TOYODENKI

ED64SP

インテリジェントインバータ

取　扱　説　明　書

はじめに

このたびは東洋ＥＤモータシステムをご採用いただきまして誠にありがとうございます。

インテリジェントインバータ「ＥＤ６４ｓｐシリーズ」は、高効率永久磁石埋め込み形同期電動機（ＥＤモータ）「ＥＤＭシリーズ」を最適に制御するため、従来の「ＥＤ６４シリーズ」をより進化させたＥＤモータ駆動専用インバータです。従来の「ＥＤ６４」の機能に、モータにＰＧを取り付けなくとも制御可能な「ＥＤ６４Ｓ（センサレス）モード」を加え、より広範な用途にご使用いただけるようになりました。

本取扱説明書は、このＥＤモータ駆動用インバータ「ＥＤ６４ｓｐ」をご使用いただくにあたり、正しい据え付け、配線の仕方、運転の方法等を理解していただくために作成したものです。運転される前に必ずこの取扱説明書を良くお読みになって、お取り扱いくださるようお願い致します。また、ＥＤモータシステムでは、「ＥＤ６４ｓｐ」取扱説明書の他に、電動機「ＥＤＭシリーズ」の取扱説明書もご用意しておりますので、合わせてご覧ください。

なお、「ＥＤ６４ｓｐ」インバータには、標準以外にお客様の用途に合わせてカスタマイズ可能な、「ＨＣ（スーパーブロック）機能」や、「シーケンス（ＰＬＣ）機能」などの特徴ある機能を備えており、最適なシステムを構築することが出来ます。こうした機能を用いてカスタマイズ設計された場合、標準の取り扱いと異なる場合がございますので、別途ご提出いたします専用の説明書や図面、試験成績書などを優先してお取り扱いくださるようお願い致します。

なお、「ＥＤ６４ｓｐ」シリーズは、従来の「ＥＤ６４」シリーズの機能に対して上位互換となっておりますが、設定項目番号等一部が変更になっております。従来の「ＥＤ６４」に置き換えてご使用される場合には、ご注意をお願いいたします。

ご使用の前に必ずお読みください

安全上のご注意

インバータのご使用に際しては、据付、運転、保守・点検の前に必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」・「注意」として区分してあります。

◇! 危険	取り扱いを誤った場合に危険な状況が起こりえて、死亡または重傷をうける可能性が想定される場合。
△! 注意	取り扱いを誤った場合に危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷をうける可能性が想定される場合、および物的傷害だけの発生が想定される場合。但し状況によって重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください

△! 注意 〔据え付けについて〕

- 金属などの不燃物に取り付けてください。
  火災のおそれがあります。
- 可燃物を近くに置かないでください。
  火災のおそれがあります。
- 運搬時は表面カバーを持たないでください。
  落下してけがのおそれがあります。
- 据付は重量が耐えるところに取り付けてください。
  落下してけがのおそれがあります。
- 損傷、部品が欠けているインバータを据え付けて運転しないでください。
  けがのおそれがあります。

◇! 危険 〔配線について〕

- 入力電源がＯＦＦであることを確認してから行ってください。
  感電・火災のおそれがあります。
- アース線を必ず接続してください。
  感電・火災のおそれがあります。
- 配線作業は電気工事の専門家が行ってください。
  感電・火災のおそれがあります。
- 必ず本体を据付けてから配線してください。
  感電・火災のおそれがあります。

△! 注意 〔配線について〕

- 出力端子（Ｕ・Ｖ・Ｗ）に交流電源を接続しないでください。
  けが・火災のおそれがあります。
- 製品の定格電圧と交流電源の電圧が一致していることを確認してください。
  けが・火災のおそれがあります。
- 直流端子⊕1 および ⊕2～⊖間または⊕1～⊕2 間に抵抗器を直接接続しないでください。
  火災のおそれがあります。

⚠危険　〔運転操作について〕
● 必ず表面カバーを取り付けてから入力電源をＯＮ（入）にしてください。尚、通電中はカバーを外さないでください。 感電のおそれがあります。 ● 濡れた手でスイッチを操作しないでください。 感電のおそれがあります。 ● インバータ通電中は停止中でもインバータ端子に触れないでください。 感電のおそれがあります。 ● ＥＤモータ回転中はインバータ端子に触れないでください。 感電のおそれがあります。 ● ストップボタンは機能設定した時のみ有効ですので、緊急停止ｽｲｯﾁは別に用意してください。 けがのおそれがあります。 ● 運転信号を入れたままアラームリセットを行うと突然再始動しますので、運転信号が切れていることを確認してから行ってください。 けがのおそれがあります。

⚠注意　〔運転操作について〕
● 放熱フィン、放熱抵抗器は高温となりますので触れないでください。 やけどのおそれがあります。 ● インバータは低速から高速までの運転設定ができますので、運転はモータや機械の許容範囲を充分確認の上行ってください。 けがのおそれがあります。 ● 保持ブレーキが必要な場合は別に用意してください。 けがのおそれがあります。

⚠危険　〔保守・点検、部品の交換について〕
● 点検は入力電源をＯＦＦ（切）にし、モータが停止していることを確認後１０分以上経過してから行ってください。 さらに⊕1～⊖間または⊕2～⊖間の直流電圧をチェックし３０Ｖ以下であることを確認してください。 感電・けが・火災のおそれがあります。 ● 製品の定格電圧と交流電源の電圧が一致していることを確認してください。 けが・感電・部品破損のおそれがあります。 ● 指示された人以外は、保守・点検、部品の交換をしないでください。 保守・点検時は絶縁対策工具を使用してください。 感電・けがのおそれがあります。

⚠危険　〔その他〕
● 改造は絶対にしないでください。 感電・けがのおそれがあります。

一般的注意
取扱説明書に記載されている全ての図解は細部を説明するためにカバーまたは、安全のための遮蔽物を取り外した状態で描かれている場合がありますので、製品を運転する時は必ず規定通りのカバーや遮蔽物を元通りに戻し、取扱説明書に従って運転してください。 この安全上のご注意および各マニュアルに記載されている仕様をお断りなしに変更することがありますので、ご了承ください。

目次

はじめに ····· **2**

ご使用の前に必ずお読みください ····· **3**

安全上のご注意 ····· 3

目次 ····· **5**

第１章　適用にあたって ····· **7**

１．取り扱い方法 ····· 7
２．接続方法 ····· 11
３．端子仕様 ····· 12

第２章　ＥＤ６４ＳＰを運転するために ····· **13**

１．運転する前の確認 ····· 13
２．制御プリント板（ＶＦＣ２００１）のスイッチ，ＬＥＤについて ····· 15
３．コンソールパネル（ＳＥＴ６４）の機能 ····· 16
４．オートチューニングについて ····· 22
５．試運転の方法 ····· 29
６．インバータ制御モードの変更 ····· 31
７．プリント板交換時の操作 ····· 32

第３章　機能設定項目の説明 ····· **33**

１．ＥＤ６４ｓｐ設定項目一覧 ····· 34
２．設定項目の説明 ····· 45

第４章　周辺機器とオプションの選定 ····· **86**

１．セレクションガイド ····· 86
２．入出力機器と配線 ····· 87
３．ＡＣリアクトル（オプション） ····· 89
４．ノイズフィルタ ····· 90
５．ＤＣリアクトル ····· 91
６．ＶＦ６１Ｒ／ＶＦ６４Ｒ正弦波コンバータ ····· 91
７．発電制動ユニット（ＤＢユニット） ····· 91
８．規格対応 ····· 91

第５章　機能アップオプション ····· **93**

１．絶縁入力カード：ＩＳＯ６４ ····· 93
２．絶縁入出力カード：ＩＯ６４ ····· 93
３．モータ温度検出オプション：Ｔ／Ｖ６１Ｖ ····· 94
４．ネットワークの構築 ····· 95

第６章　システムアップオプション ･･･ **96**

１．ＨＣ機能 ･･･ 96
２．シーケンス(ＰＬＣ)機能 ･･･ 96
３．トレースバックモニタ機能 ･･･ 96
４．トレンドモニタ機能 ･･･ 96
５．コンソールデータセット機能 ･･･ 96

第７章　保守点検 ･･･ **97**

１．ＥＤ６４ＳＰの保護表示とトラブルシューティング ･･･ 97
２．定期点検 ･･･ 102
３．絶縁抵抗試験 ･･･ 103
４．廃棄 ･･･ 103

第８章　標準仕様 ･･･ **104**

１．共通仕様 ･･･ 104
２．機種一覧 ･･･ 106
３．容量一覧 ･･･ 107
４．外形寸法 ･･･ 108

第９章　お問い合わせの際のお願い ･･･ **112**

第１章　適用にあたって

１．取り扱い方法

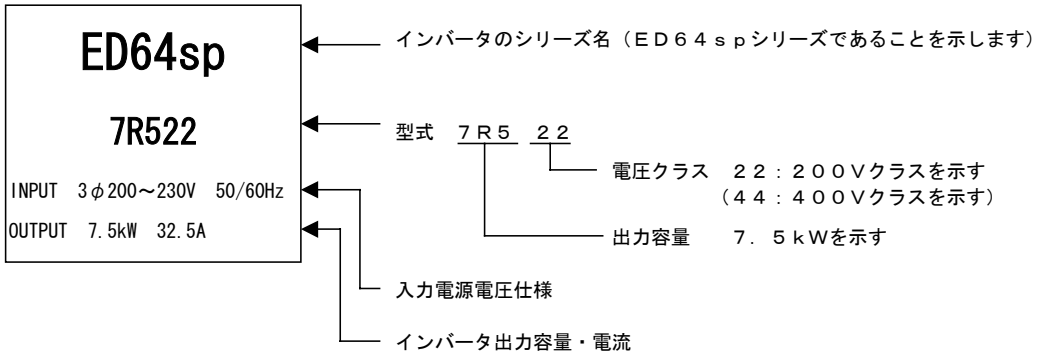
１－１．購入時の点検

製品が届きましたら、次の点を確認してください。

⑴ 仕様の内容および付属品・予備品・オプションは、ご注文どおり配送されていますか？

インバータユニットの型式をカバー表面のロゴマークで確認してください。

カバー表面　型式表示例



⑵ 輸送中に破損したところはありませんか？

⑶ ネジ類に弛み・脱落はありませんか？

もし不具合がありましたら弊社、または購入先へご連絡ください。

⚠ 安全上の注意事項
ご使用の前に「取扱説明書」をよくお読みの上、正しく使用してください。 弊社のインバータは、人命にかかわるような状況の下で使用される機器、あるいはシステムに用いられる事を目的として設計、製造されたものではありません。 本資料に記載の製品を乗用移動体、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継機器あるいはシステム等特殊用途にご使用の際には、弊社の営業窓口までご照会ください。 本製品は厳重な品質管理のもとに製造しておりますが、インバータが故障する事により人命に関わるような重要な設備、および重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては、重大事故にならないような安全装置を設置してください。 ＥＤ６４ｓｐインバータは、弊社ＥＤモータ専用です。ＥＤモータ以外には使用できませんのでご注意ください。 この製品は電気工事が必要です。電気工事は専門家が行ってください。

１－２．表面カバーの開き方

保守点検およびオートチューニング等で制御プリント板上のディップスイッチを操作する時は、次の手順により表面カバーを開いてください。

１－２－１．樹脂製の筐体・カバーを使用している 7.5kW 以下の機種の場合

⑴ 表面カバー下部の取り付けネジを外してください。

⑵ 表面カバー下部を手前に引くとカバーが約９０度まで開きます。

⑶ 開ききった状態で、カバーを奥に差し込みますと、カバーを固定できます。

１－２－２．板金筐体・カバーを使用している　11kW 以上の機種の場合

⑴ 表面カバー下部の取り付けネジを外してください。

⑵ 表面カバーを約４５度まで開きますと上部の引っ掛け部の差込を外すことにより取り外しが出来ます。

⚠ 注意　〔運転操作について〕
● 運転直後にカバーを開ける場合は、主回路プリント板の「ＣＨＧ」ランプが消えるまでお待ちください。 ７．５ｋＷ以下のインバータは樹脂製の筐体です。無理な力をかけると破損することがありますので、ご注意ください。

⚠部品交換時の注意事項
● むやみに分解しないでください。 ● インバータを分解した後は、各ユニットが正しく組み合わされた事を確認してください。 ● 正しく組み合わせができていないと、火災の危険があります。 ● 特にフラットケーブルが正しく挿入されていないと、制御回路が正常に動作しなくなる場合がありますので、ご注意ください。 ● ネジ類の締め付けは、確実に行ってください。

１－３．ユニットの据え付け場所

据え付けの良否は、インバータ装置の寿命・信頼性に大きく影響します。次のような場所でのご使用は避けて, カタログ記載の使用条件でご使用ください。

⑴ 湿気やほこりの多い場所、水や油のしたたる場所は回路の絶縁を低下させ、部品の寿命を短くします。

⑵ 使用する周囲温度が高すぎますと、コンデンサや冷却ファンモータの寿命が短くなります。

⑶ 腐食性ガスのある場所は、コネクタ類の接触不良、電線の断線、部品の破損を発生させます。

⑷ 振動の多い場所はコネクタ類の接触不良、電線の断線、部品の破損を発生させます。

⑸ 周囲温度が ０℃以下の場所で使用する場合には、ヒータ等を使用してインバータ始動時に ０℃以上になるようにしてください。インバータ始動後は自己の発熱により ０℃以上になれば問題ありません。

⚠注意　〔据え付けについて〕
● 金属などの不燃物に取り付けてください。 　火災のおそれがあります。 ● 可燃物を近くに置かないでください。 　火災のおそれがあります。 ● 運搬時は表面カバーを持たないでください。 　落下してけがのおそれがあります。 ● 据付は重量が耐えるところに取り付けてください。 　落下してけがのおそれがあります。 ● 損傷、部品が欠けているインバータを据え付けて運転しないでください。 　けがのおそれがあります。

１－４．ユニットの取り付け方法

ＥＤ６４ｓｐインバータを制御盤等に組み込んで使用する場合は、次のように取り付けてください。

⚠取り付け方法について
● 正しい取り付けを行わないと感電・火災の危険があります。

⑴ 取り付け方向

ＥＤ６４ｓｐインバータはロゴマーク、ＥＤ６４ｓｐを上にして垂直に取り付けてください。横向きに取り付けると通風が妨げられて温度が高くなることがあり、吸・排気の経路を十分考慮する必要があります。

ユニット内の冷却ファンは下部から吸気し、上部へ排気します。配線ダクト等で通風の妨げにならないように十分にスペースを設けてください。

⑵ インバータのフィン部を制御盤の後面に出して取り付ける場合

・ＥＤ６４ｓｐ－３７２２・３７４４以下の容量の機種は、制御盤の後面に冷却フィン部を出して取り付けることが出来ます。

・ＥＤ６４ｓｐ－４５２２・４５４４以上も、制御盤の後面に出して取り付けることが出来ますが、盤内外の空気を絶縁することは出来ません。

・フィン部以外の発熱量については、ご相談ください。

⑶ インバータ損失の例

ＥＤ６４ｓｐインバータの損失はモータ負荷の容量の２．５～５%となります。

例　3.7kW×5%=185W　モータ負荷が3.7kWの場合は185Wの損失となります。

インバータ容量に対する損失は下記の%となります。

2.2～37kW　：　5 %　　45～55kW　：　4 %

75～90kW　：　3 %　　110～315kW　：　2.5 %

ＥＤ６４ｓｐインバータから発熱した熱を、制御盤に取り付けたファンで盤外に強制排気する場合の排気量は、次式で計算できます。

$$Q = q / \{ \rho \cdot C \cdot (To - Ta) \}$$

Ｑ　：　排気流量（m^3/s）　　ｑ　：　ＥＤ６４ｓｐ発生熱量（kW）

ρ　：　密度（1.057～1.251 kg/ m^3）　　Ｃ　：　比熱（1.0 kJ/kg・℃）

To　：　排気ファン出口温度（℃）　　Ｔａ　：　制御盤吸気口温度（℃）

制御盤の周囲温度が４０℃の場合とすると排気温度を５０℃以内にするためには、吸排気温度差が１０℃になりますので、１ｋWの損失を排気するためには、約０．１m^3/s の排気能力が必要となります。

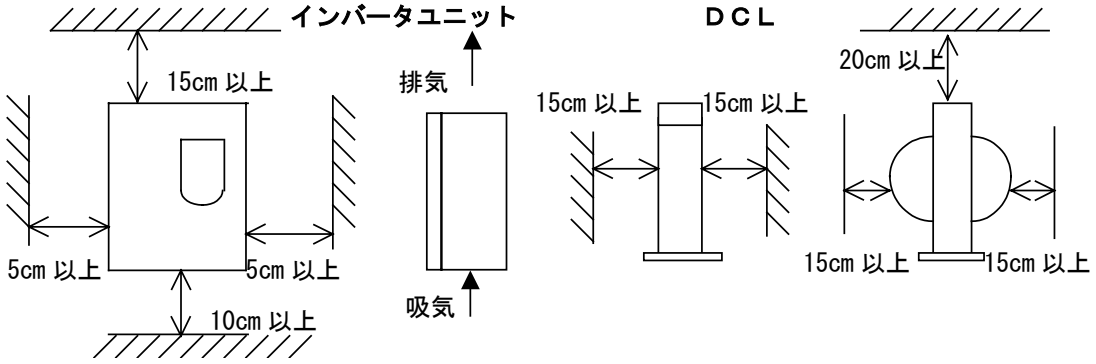
⑷冷却スペースの確保

・ＥＤ６４ｓｐインバータ本体およびＤＣＬ（直流リアクトル）の設置については、下図を目安に冷却スペースを設けてください。

（下記は7．５kW以下の例です。１１kW以上は２倍の寸法を確保してください。）

また、周辺機器に発熱がある場合は、ユニットの冷却に影響しないような配置にしてください。

・ＥＤ６４ｓｐインバータを制御盤内に設置する場合は、盤内の温度が ５０℃以下になるように換気してください。（周囲温度が高いと信頼性が低下します。）



⑸ 注意事項

・直流リアクトル（ＤＣＬ）は熱くなります（１００℃を越える場合もあります）ので他の機器と十分スペースを設けてください。

・インバータおよびＤＣＬの発熱は確実に盤外に排出してください。またインバータの排気が盤内を循環しないようにしてください。

・発電制動ユニットを使用する場合は、制動抵抗器をできるだけ盤外に設置してください。

・環境の著しく悪い所での使用は避けてください。

１－５．配線の注意事項

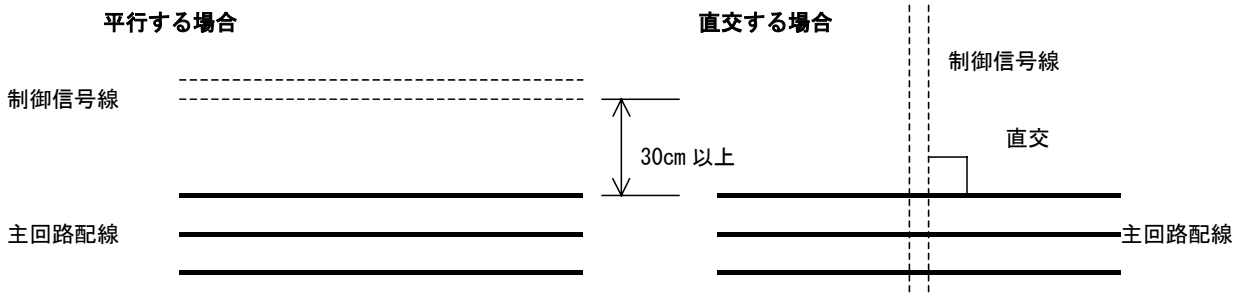
⑴インバータの入力端子には、所定の電圧を入力してください。

２００Ｖクラスのインバータに４００Ｖを入力しますとインバータは破損します。

⑵インバータ素子はＩＧＢＴを使用し高い周波数で運転するために、発生するノイズが多くなっています。

配線する場合は次の点に注意してください。

・主回路配線と制御信号線は分離して配線してください。平行に配線する場合は３０ｃｍ以上離してください。
・交差する場合は、直交するように配線してください。
・他の設備へのノイズ対策として、主回路配線は鋼製電線管（コンジットパイプ）や金属パイプに入れて施設することを推奨します。



⑶ノイズの混入を防止するために、制御信号線はシールド線またはツイストシールド線を使用してください。

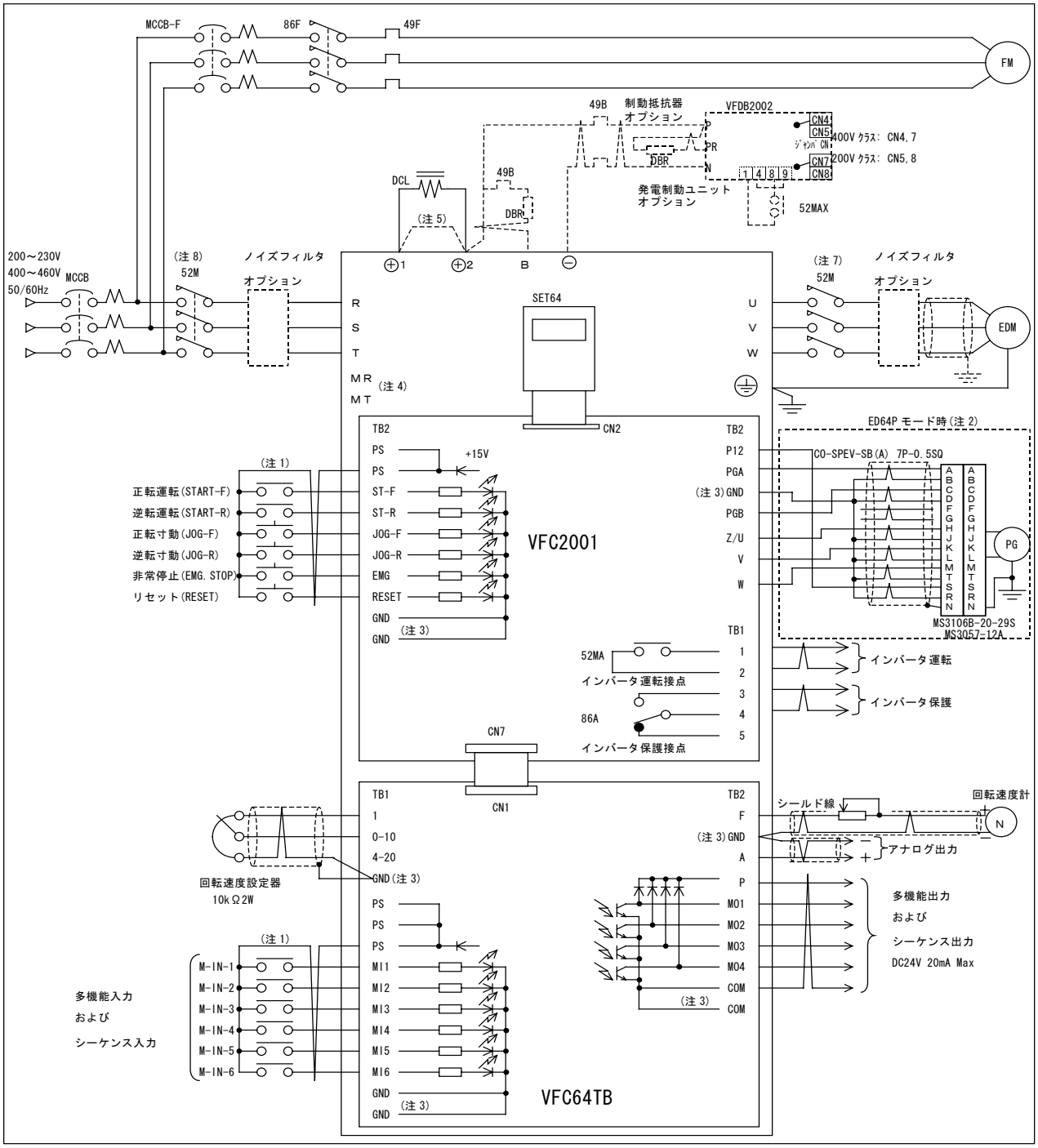
⑷速度設定を制御盤外で行う場合は、信号線を鋼製電線管（コンジットパイプ）や金属パイプに入れて施設してください。

⑸ 主回路配線の電線サイズは第４章２項の「入出力機器と配線」を、ご参照ください。

⑹出力配線にシールド線を使用する場合あるいは配線長が300m を越える場合、ＥＤ６４ｓｐインバータを直流ブレーキで運転する際にはインバータの出力配線の対地に対する漏れキャパシタと入力電源インダクタンスの共振現象によりインバータの破損あるいは正常に動作しないことがありますので、弊社にご照会ください。

漏電遮断器について
ＥＤ６４ｓｐインバータの主回路素子はＩＧＢＴを使用しています。高いキャリア周波数のため、漏電電流が多くなりますのでインバータ専用の漏電遮断器を使用してください。

2．接続方法



(注1)制御入力端子(ST-F～RESET)および多機能入力端子(MI1～MI6)は、GND 共通入力(シンク入力)とすることも可能です。この場合、VFC2001-制御P 板上のジャンパピンを [CN_SO] から外し [CN_SI] に取り付けます。(出荷時はPS 共通入力(ソース入力)となっています。)

(注2)ＰＧは、ED64P(UVWAB-PG 付)モード,ED64V(ABZ-PG 付)モードのみ取り付けます。(図はED64P モードの接続を示します。ED64V モードでご使用の場合は別途ご提出する接続図をご覧ください)

(注3)制御回路の GND,COM 端子は絶対にアースには接続しないでください。

(注4)制御回路用 AC 電源端子(MR,MT)は 1122,1144 以上のインバータに取りつけられています。(通常は電源に接続する必要はありません。主回路電源を切っても、保護表示を行うなど制御回路電源を入れたいのみ接続します)

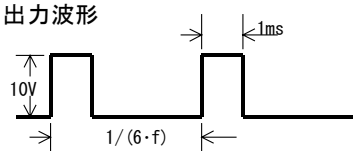
(注5)200V クラスの 1122 以下と 400V クラスの 1544 以下のインバータは　端子⊕１と端子⊕２が短絡されています。(ＤＣＬなしの場合)

(注6)制動抵抗器 (DBR) のサーマルリレーが動作した時はインバータ入力を遮断してください。

(注7)主回路接触器(52M)はお客様のご使用に合わせて設置してください。ＥＤモータでは、インバータが停止していてもモータが回転していると、モータ自身より電圧を発生しますので、安全のため出力側に接触器を取りつけることをお薦めします。この場合、出力側接触器はインバータの 52MA リレーにより開閉します。

(注8)インバータの入力側に主回路接触器(52M)を設置する場合は、OFF してから再投入するまで１０分以上お待ちください。

３．端子仕様

種類	端子番号	用途	内容説明
主回路	Ｒ・Ｓ・Ｔ	交流入力	交流電源に接続
	Ｕ・Ｖ・Ｗ	インバータ出力	ＥＤモータに接続
	⊕1	DCL　＋側接続用	ED64sp-1122 および ED64sp-1544 以下で DCL を使用しない場合、⊕１－⊕２短絡
	⊕2	DCL　－側接続用および発電制動用抵抗器（ｻｰﾏﾙﾘﾚｰ）接続用。または正弦波コンバータ使用時＋側入力用。	発電制動用抵抗器・ｻｰﾏﾙﾘﾚｰ接続用端子 正弦波コンバータ使用時には、直流電源の＋側端子
	Ｂ	発電制動用抵抗器（ｻｰﾏﾙﾘﾚｰ）接続用	ED64sp-1122 および ED64sp-1544 以下にある端子で、内臓している発電制動用トランジスタのコレクタ端子
	⊖	DB ﾕﾆｯﾄ接続。または正弦波コンバータ使用時一側入力用	発電制動ユニット(DB ﾕﾆｯﾄ)のN端子との接続端子 正弦波コンバータ使用時には、直流電源の一側端子
	⏚	アース	必ずアースに接続してください。ノイズフィルタ（ＮＦ）使用時はＮＦのアース端子と接続します。
制御回路	MR・MT	制御回路電源入力(交流入力)	ED64sp-1122, ED64sp-1144 以上の容量の機種に装備。(接続しなくても運転可能。主回路入力が閉状態で、保護表示を行う場合等)
VFC2001 端子台 TB2	PS	外部信号電源(+15V 側)	インバータ操作信号および多機能入力の入力端子（入力電流 3mA） またはシーケンス機能用の入力端子として使用
	ST-F	正転運転信号	
	ST-R	逆転運転信号	
	JOG-F	正寸運転信号	
	JOG-R	逆寸運転信号	
	EMG	非常停止	
	RESET	リセット	
	GND	外部信号用電源(0V 側)	
	P12	PG 用電源(+12V 側)	ＰＧ(A, B, U, V, W 相(ED64P モード))/ (A, B, Z 相(ED64V モード))と接続。 推奨ケーブル：ツイストペアシールド線 CO-SPEV－SB(A)7P-0.5SQ（日立電線製） (注 1)ED モータの PG との接続にはストレートプラグ(MS3106B-20-29S)とケーブルクランプ(MS3057-12A)（日本航空電子製）のオプションが必要です。
	GND	PG 用電源(0V 側)	
	PGA	PG の A 相信号	
	PGB	PG の B 相信号	
	Z/U	PG の U 相信号(ED64V ではZ 相信号)	
	V	PG の V 相信号	
	W	PG の W 相信号	
VFC2001 端子台 TB1	1, 2	インバータ運転中の接点出力	インバータ運転中に動作　　(52MA：接点 1A、 AC230V 0.5A)
	3, 4, 5	インバータ保護動作の接点出力	インバータ保護動作時に動作　(86A：接点 1C、 AC230V 0.5A) 4-3 間は保護動作で「閉」・4-5 間は保護動作で「開」
VFC64TB 端子台 TB1	1	速度設定用電源(+10V)	速度指令用ボリュームは 10ｋΩを使用してください。
	0-10	速度指令電圧入力	入力インピーダンス 150kΩ
	GND	速度設定用電源(0V)	絶対にアースに接続しないでください
	4-20	4-20mA 速度指令入力	入力抵抗 250Ω
	PS	多機能入力端子(+15V)	Max 出力電流(18mA)
	GND	多機能入力端子(0V)	絶対にアースに接続しないでください。
	MI1	多機能入力および シーケンス機能の入力信号用	Max 入力電圧　DC24V Max 入力電流　3mA
	MI2		
	MI3		
	MI4		
	MI5		
	MI6		
VFC64TB 端子台 TB2	P	多機能出力および シーケンス機能の出力信号用	P 端子は外部電源(DC)に接続 MO1～4 はオープンコレクタ出力 Max 電圧　DC24V/出力 Max 電流　20mA COM 端子は、オープンコレクタ出力のエミッタ共通端子 （多機能出力　推奨リレー：オムロン G7T-112S-DC24V）
	MO1		
	MO2		
	MO3		
	MO4		
	COM		
	F	回転速度計用出力または分周 PG 出力（直流電圧計またはデジタルカウンタで計測）	出力波形  F は回転速度の周波数換算値 直流電圧は DC3.6V/60Hz (Top≦120Hz 相当時) PG 出力選択時は1/2 または1/4 分周の PG ﾊﾟﾙｽ出力(Duty1:1) 出力電流は Max 5mA (詳細は第３章の設定項目 G-09 の説明をご参照ください)
	A	アナログ出力電圧端子	出力電圧 0～±10V　出力電流 Max　1mA
	GND	端子台 F, A の 0V 用	上記 F, A 端子の 0V 端子には絶対にアースに接続しないでください。

第２章　ＥＤ６４ｓｐを運転するために

１．運転する前の確認

１－１．制御モードについて

ＥＤ６４ｓｐインバータは、

１）速度／磁極位置センサにＡ，Ｂ，Ｕ，Ｖ，Ｗ相の５信号を持つＰＧを使用する「ＥＤ６４Ｐモード」

２）速度センサに、Ａ，Ｂ，Ｚ相の３信号を持つＰＧを使用する「ＥＤ６４Ｖモード」

３）速度／磁極位置センサを使用しない「ＥＤ６４Ｓモード」

の３モードを持っています。使用するＥＤモータの仕様によって、これらのモードを選択して使用します。選択されている制御モードは、電源投入時のコンソール表示もしくは設定項目「Ｓ－０１」にて確認できます。なお、弊社標準ＥＤモータでは、速度/位置センサに A,B,U,V,W 相 PG を用いています。従って、通常センサありの場合「ＥＤ６４Ｐモード」、センサなしの場合「ＥＤ６４Ｓモード」を使用します。なお、「ＥＤ６４Ｖモード」は特殊用途向けとなっております。

注）通常、ご注文時にご指示いただいた制御モードにセットした状態にして出荷しております。制御モードを変更したい場合には、「第２章　６．インバータ制御モードの変更」をご参照ください。

１－２．オートチューニング

ＥＤモータには永久磁石が内蔵されているため、電動機の電気定数に加えて永久磁石の磁極位置（ｄ軸位置）が必要となります。ＥＤ６４ｓｐでは、これらの情報をインバータ自身で計測し、自動的にパラメータに設定するオートチューニング機能が実装されています。ＥＤ６４ｓｐを運転する場合には、必ず事前にオートチューニングを実施してください。（オートチューニングの操作方法は、「第２章　４．オートチューニングについて」をご覧ください）

⚠ 安全上の注意事項
・ＥＤ６４ｓｐとＥＤモータの組み合わせを変えた場合でも、運転前に必ず「オートチューニング」を実施してください。同じ型式のＥＤモータでもＰＧの取り付け位置により、磁極位置（ｄ軸）が変わります。 ・ＥＤモータのＰＧを交換した場合も、再運転前に必ず「オートチューニング」を実施してください。負荷機械からモータを切り離すことが困難な場合は、「ｄ軸計測オートチューニング」を実施してください。 ・インバータの磁極位置パラメータとＥＤモータの磁極位置が合っていない場合、予期せぬ方向に回転することがあります。ご注意ください。

１－３．回転方向の変更について

ＥＤモータは、正転指令でCW（反伝動側から見て時計回り）方向に回転します。正転指令にてＣＣＷ（反伝動側から見て反時計回り）方向とする場合は、モータへの結線の内Ｖ，Ｗ相の接続を入れ替えてください。また、ED64P，ED64V モードでご使用の場合はＰＧのＶ，Ｗの信号およびＡ，Ｂの信号も入れ替える必要があります。

回転方向を入れ替えるとインバータからみた磁石（ｄ軸）位置が変わることになるため、A-30（ｄ軸位置）を設定しなおす必要があります。通常は、「第２章４．オートチューニングについて」に記載のｄ軸計測オートチューニングを行います。オートチューニングを行うことが困難な場合、以下の式によって回転方向を変更した時の A-30 設定を計算してセットします。(ED64S モードでは A-30 を設定しなおす必要はありません)

ＥＤ６４Ｐモード：

A-30 設定＝［A-07（PG パルス数）設定］／［A-06（モータ極数）設定］×４－［変更前の A-30 設定］

但し、負の値となった場合、［A-07（PG パルス数）設定］／［A-06（モータ極数）設定］×８を加える。

ＥＤ６４Ｖモード時：

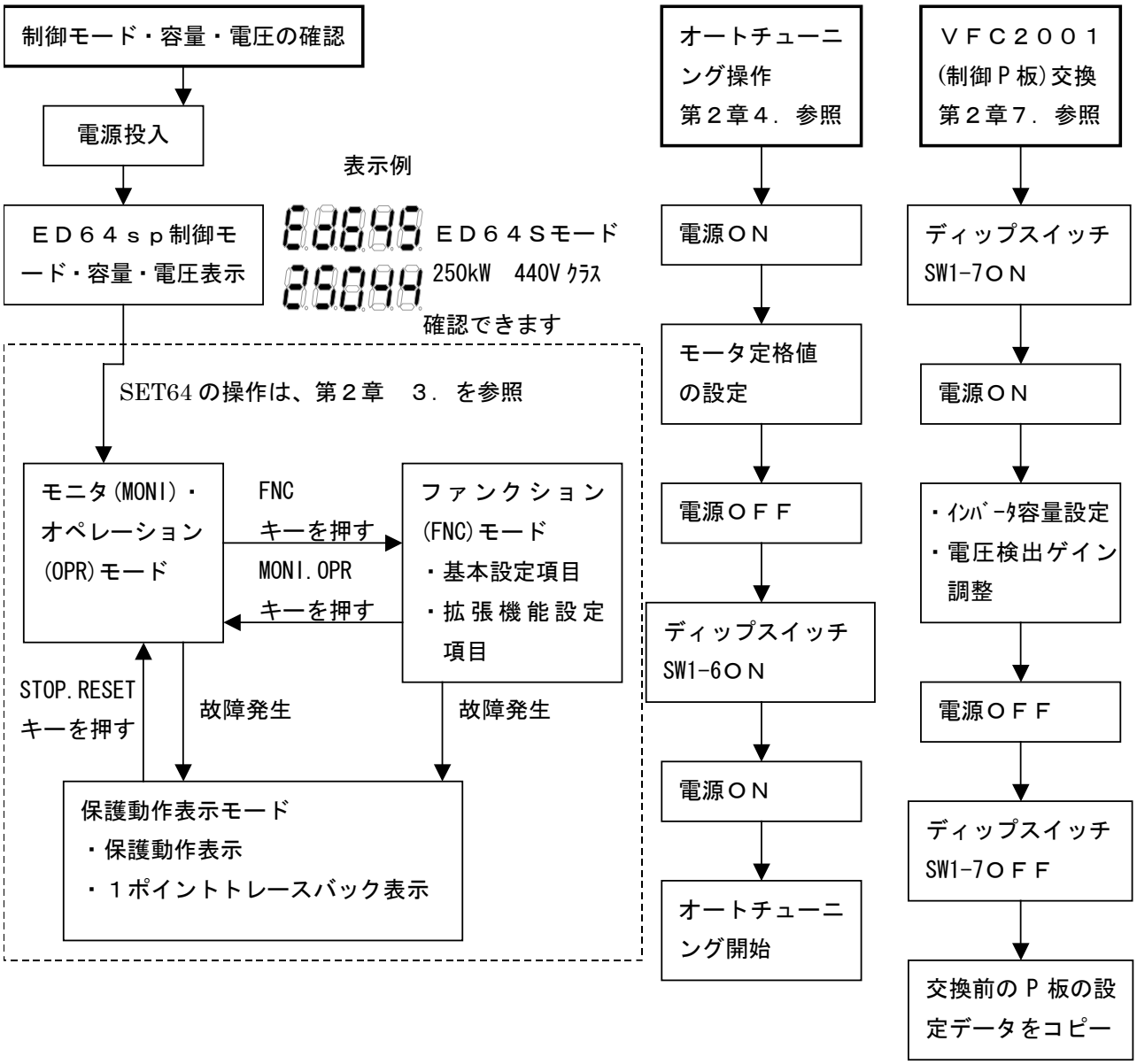
A-30 設定＝［A-07（PG パルス数）設定］／［A-06（モータ極数）設定］×８－［変更前の A-30 設定］

（第２モータをご使用の場合、A-06 を L-05，A-07 を L-06，A-30 を L-21 とそれぞれ読み替えてください）

１－４．制御プリント板ＶＦＣ２００１を予備品と交換する場合について

現在ご使用のインバータに適合させるために、インバータ容量・モータ定格（銘板値）オートチューニングデータの設定や、中間部直流電圧検出部等、アナログ回路部のゲイン調整が必要となります。（「第２章　７．プリント板交換時の操作」）をご覧ください）

１－５．操作の種類と概要



2．制御プリント板（ＶＦＣ２００１）のスイッチ，ＬＥＤについて

2－1．ディップスイッチSW1の機能

メモリの初期化や使用するインバータの容量設定、オートチューニングを行う場合、ディップスイッチSW１を操作する必要があります。

ディップスイッチSW１の機能一覧を下記の表に示します。

ディップスイッチ	ONにセットした場合	ＯＦＦにセットした場合
SW1-1	設定データ書き込み禁止	設定データ書き込み可能
SW1-2	過去の故障・保護動作データ（保護履歴・1ポイントトレースバック・トレースバックデータ）をクリア	通常
SW1-3	未使用	通常
SW1-4	制御モード(ED64P, ED64V, ED64S)の変更	通常
SW1-5	SW1-5, SW1-6 両方 ON で直流モードオートチューニングまたはｄ軸オートチューニング	通常運転
SW1-6	SW-5 : OFF, SW1-6 : ON でフルモードオートチューニング	
SW1-7	設定データの初期化、インバータ容量設定	通常運転
SW1-8	弊社調整用モニタモード（通常はＯＮしないでください）	通常

2－2．ＣＰＵ動作確認ＬＥＤについて

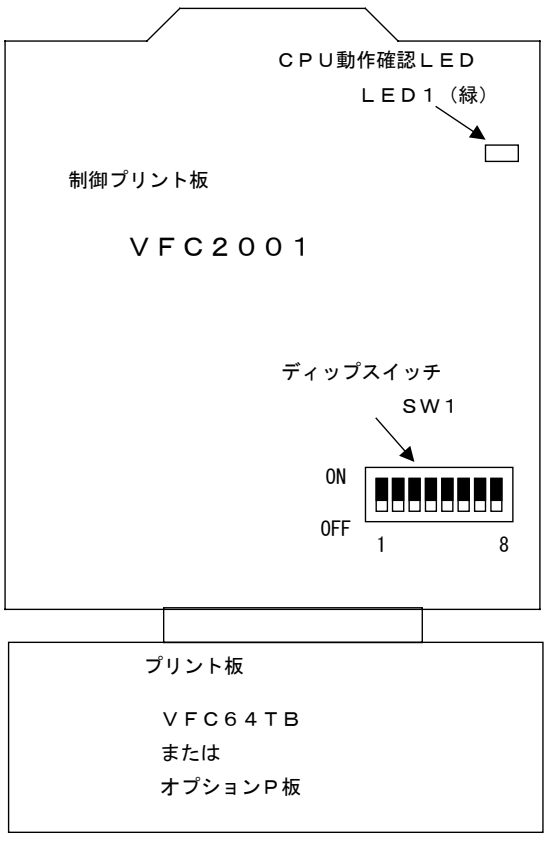
ＶＦＣ２００１には、ＣＰＵの電源および状態を確認するＬＥＤランプ（ＬＥＤ１）が実装されています。

ＬＥＤ１の状態	ＣＰＵ電源／動作状態
約１秒おきに点滅	ＣＰＵ通常動作中
連続点灯	フラッシュメモリ書込み（ＨＣ機能／シーケンス機能）中、またはＣＰＵ動作異常。
連続消灯	ＣＰＵ電源ＯＦＦ、またはＣＰＵ動作異常。

2－3．ディップスイッチおよびＣＰＵ動作確認用ＬＥＤの取り付け位置

ＥＤ６４ｓｐインバータの表面カバーを外し、標準コンソール（ＳＥＴ６４）の取り付け板を開くと制御用プリント板ＶＦＣ２００１があります。

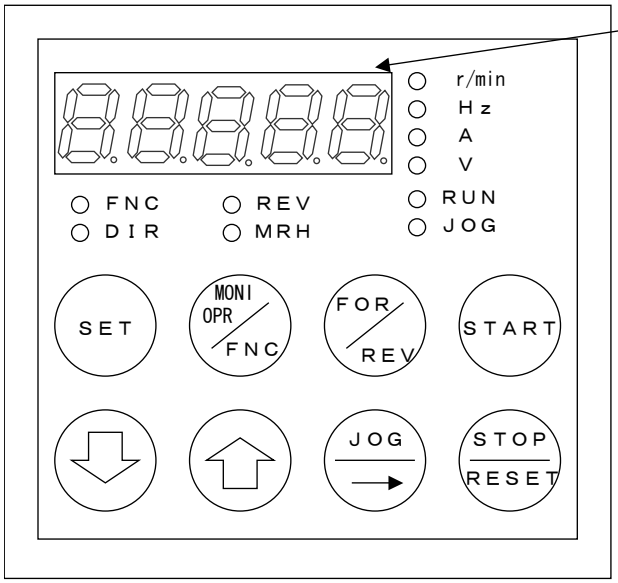
ディップスイッチ（SW1）およびＣＰＵ動作確認用ＬＥＤ（ＬＥＤ１）は、このＶＦＣ２００１プリント板上の図に示す位置に実装されています。



３．コンソールパネル（ＳＥＴ６４）の機能

ＥＤ６４ｓｐでは、５桁のＬＥＤ表示器と８つの操作キーボタン、単位ＬＥＤ、状態表示ＬＥＤを備えたコンソールパネル（ＳＥＴ６４）を標準装備しており、運転操作、各機能設定データの読出し・書込み、運転状態のモニタ、保護動作時の保護内容の表示と１ポイントトレースバック、保護履歴の読出しを行うことができます。さらに、インバータのメモリ初期化やインバータ容量の設定、オートチューニング開始の操作もコンソールパネルより行います。

●パネル表面



●ＬＥＤ表示窓：７セグメント５桁表示

文字および数値表示
運転モニタ／機能記号（番号）／機能選択・設定データ
／保護動作／保護履歴等の表示

●単位表示（ＬＥＤ表示）

●状態表示（ＬＥＤ表示）

ＦＮＣ：FUNCTION モード（機能設定モード）が選択されている場合に点灯
ＤＩＲ：コンソールパネルの[START]・[JOG]キーのいずれかがコンソールパネル操作に選択されている場合に点灯
ＲＥＶ：ＲＥＶ（逆転）に選択されている場合に点灯
ＭＲＨ：ＭＲＨ機能が選択されている場合に点灯
（ＭＲＨ機能は、運転中の加速・減速を↑↓キーまたは外部接点で操作する機能です）
ＲＵＮ：インバータが運転中に点灯（減速停止中、ＤＣブレーキ中は点滅）
ＪＯＧ：インバータが寸動運転中に点灯（ＲＵＮも同時に点灯）

●操作キー

SET

<FUNC（機能設定）モード時>
・設定番号の選択の確定
・設定データの書込み
<MONI･OPR(モニタ・操作）モード時>
・モニタ項目の切り替え
<保護動作時>
・１ポイントトレースバックデータの読出し

MONI
OPR
FNC

MONI･OPR モードと FUNC モードを切り替え
<FUNC（機能設定）モード時>
・MONI・OPR モードに切り替え
<MONI･OPR(モニタ・操作）モード時>
・FUNC モードに切り替え

FOR
REV

<MONI･OPR(モニタ・操作）モード時>
・コンソールパネルの[START]または[JOG]が有効の時、正転/逆転指令を切り替え
(LED「REV」が逆転指令選択で点灯)

START

<MONI･OPR(モニタ・操作）モード時>
・運転指令設定場所選択にコンソールが設定されている場合、インバータを運転

<FUNC（機能設定）モード時>
・設定番号，設定データセット時、選択桁の数字を＋１増加します。
<MONI･OPR(モニタ・操作）モード時>
・速度指令場所選択にコンソールが設定されていて、ＭＲＨモードの時、このキーで加速

<FUNC（機能設定）モード時>
・設定番号，設定データセット時、選択桁の数字を－１増加します。
<MONI･OPR(モニタ・操作）モード時>
・速度指令場所選択にコンソールが設定されていて、ＭＲＨモードの時、このキーで減速

JOG

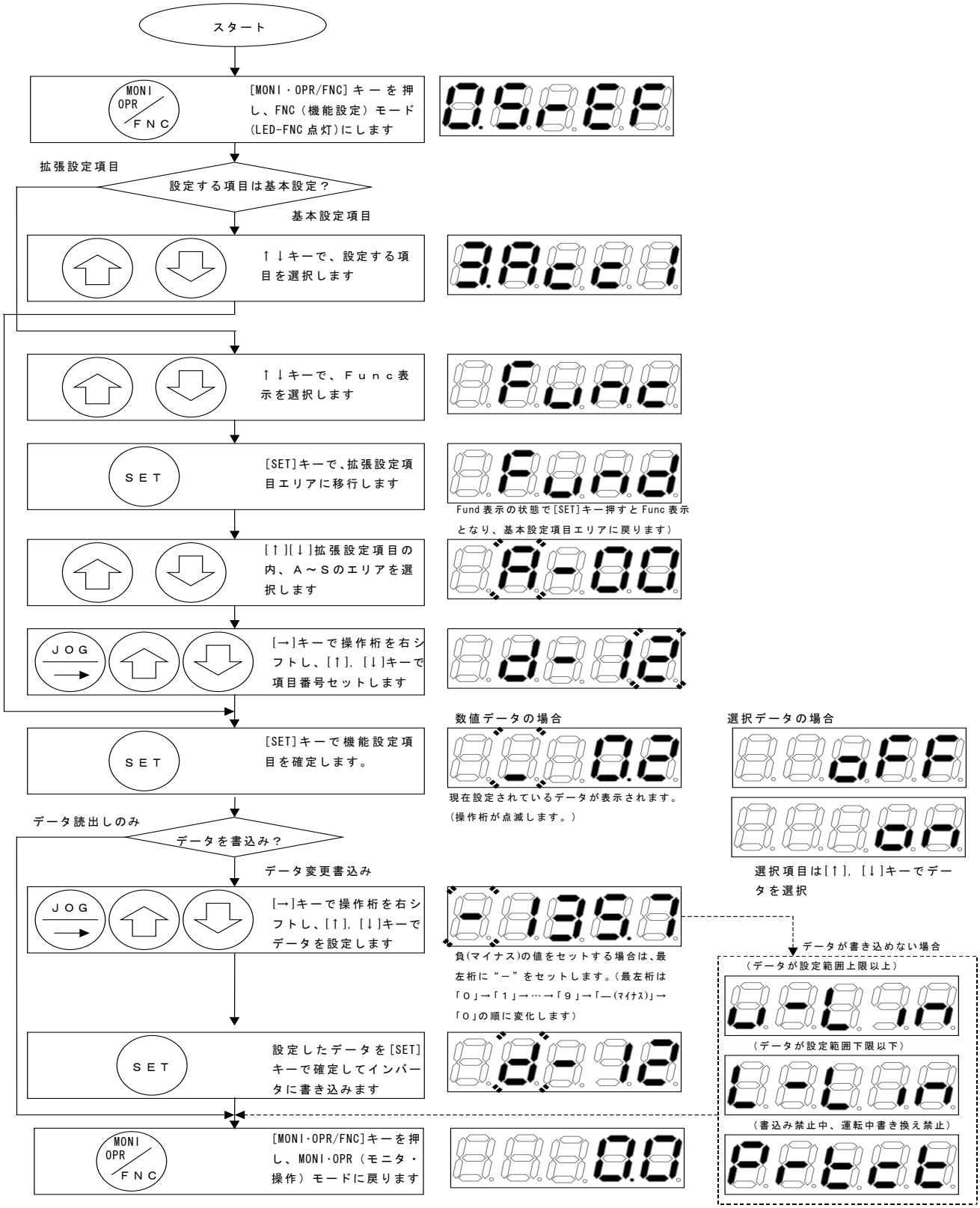
<FUNC（機能設定）モード時>
・操作する選択桁を１桁右にシフト。
<MONI･OPR(モニタ・操作）モード時>
・寸動指令設定場所選択にコンソールが設定されている場合、インバータを運転

STOP
RESET

コンソールパネル[START]キーで運転中、インバータ停止
保護動作中、保護動作リセット

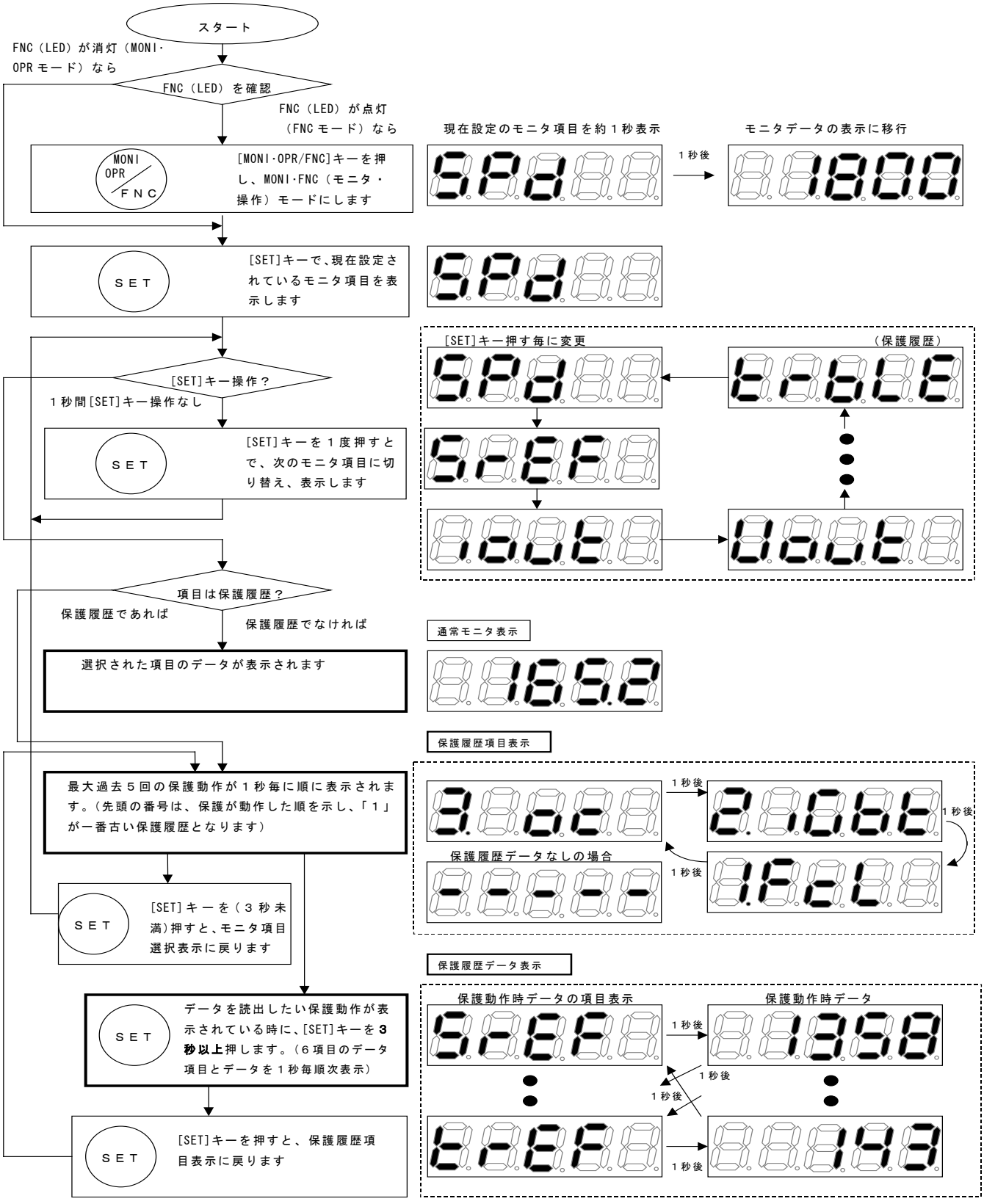
３－１．機能設定データ読出し／書込みの操作

ＥＤ６４ｓｐの機能設定項目は、基本設定項目と拡張設定項目が用意されています。基本設定項目には比較的よく用いる設定項目を抜き出してまとめており、拡張設定項目には関連する項目毎に（Ａ～Ｓ）のエリアに分けてまとめてあります。基本設定項目、拡張設定項目のデータの読出し／書込みは以下の手順で行います。（機能設定項目の一覧は第３章をご覧ください）



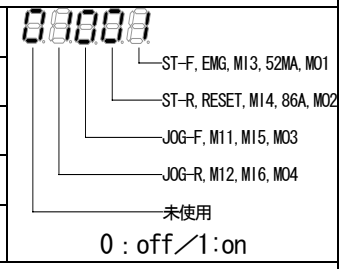
３－２．モニタデータ選択の操作

ＥＤ６４ｓｐは、コンソールパネルのＬＥＤ表示によって、回転速度、電流、電圧などのデータをモニタすることができます。また、過去最大５回分の保護動作の履歴と保護動作時の回転速度，電圧，電流などのデータを読み出すことができます。モニタする項目の選択は以下の手順で行います。



（選択可能なモニタ表示項目一覧）

モニタ内容	選択項目表示	単位	備考
モータ回転速度	SPd	r/min	モータ速度（ＥＤ６４Ｓモードの場合は演算速度）を表示。
回転速度設定値	SrEF	r/min	加速減速制御前の設定値を表示。
出力電流	Aout	A	出力電流は、実効値電流を表示。
トルク指令	trEF	%	トルク制御部に入力されるリミット処理後のトルク指令を表示。
直流電圧	Vdc	V	直流部電圧を表示。
出力電圧	Vout	V	出力線間電圧の実効値
出力周波数	Fout	Hz	出力周波数を表示。
過負荷カウンタ	oLcnt	%	過負荷(OL)または過ﾄﾙｸ(OT)ｶｳﾝﾀ値を表示。この値が100%で保護動作。
ライン速度	LSPd	m/min	top 回転速度で(n-00)設定値となる比率で、ライン速度を表示
モータ温度	tEMP	℃	Ｔ／Ｖ６１Ｖオプション搭載時のみ表示可能
入力端子ﾁｪｯｸ1	iN1	—	JOG-R, JOG-F, ST-R, ST-F の端子状態表示
入力端子ﾁｪｯｸ2	iN2	—	MI2, MI1, RESET, EMG の端子状態表示
入力端子ﾁｪｯｸ3	iN3	—	MI6, MI5, MI4, MI3 の端子状態表示
出力端子ﾁｪｯｸ1	oN1	—	86A、52MA ﾘﾚｰの動作状態表示
出力端子ﾁｪｯｸ2	oN2	—	MO4, MO3, MO2, MO1 の出力状態表示
本体ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾊﾞｰｼﾞｮﾝ	VEr	—	本体ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑのﾊﾞｰｼﾞｮﾝを表示(例 ED64-02-A1→H02A1)
ｼｰｹﾝｽﾊﾞｰｼﾞｮﾝ	VEr59	—	ｼｰｹﾝｽﾗﾀﾞｰ作成日を表示(例 2001-09-28→H1928)
ｽｰﾊﾟｰﾌﾞﾛｯｸﾊﾞｰｼﾞｮﾝ	VEr5b	—	ｽｰﾊﾟﾌﾞﾛｯｸ作成日を表示(例 2001-09-28→H1928)
ｱﾅﾛｸﾞｹﾞｲﾝ調整用ﾓﾆﾀ	AnAdJ	—	アナログ入力調整時、入力されている電圧の検出値を表示
調整用特殊モニタ	SPdSP	—	（弊社調整用特殊モニタ）
保護履歴表示	trbLE	—	過去５回の動作した保護項目の履歴と保護動作時のデータの読出し



（月は 10→A, 11→B, 12-C と変換）

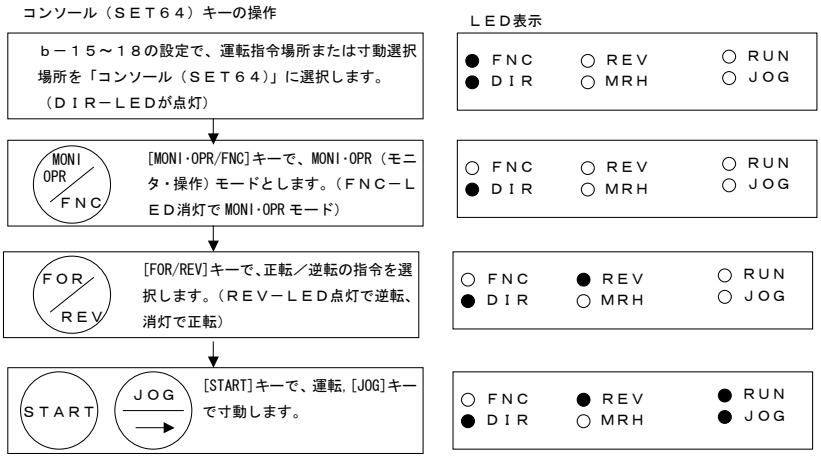
（保護履歴　保護動作時データの一覧）

モニタ内容	選択項目表示	単位	備考
回転速度指令値	SrEF	r/min	加速減速制御後の値を表示（ﾓﾆﾀ表示とは異なるのでご注意ください）
モータ回転速度	SPd	r/min	モータ速度（ＥＤ６４Ｓモード時は演算速度）
出力電流　注）	Aout	A	３相電流瞬時値の絶対値のうち、最大値を表示。（ﾓﾆﾀ表示とは異なります。正弦波の場合、√2 で割るとほぼ実効値となります）
出力電圧	Vout	V	出力線間電圧の実効値
直流電圧	Vdc	V	直流部電圧
トルク指令	trEF	%	トルク制御部に入力されるリミット処理後のトルク指令を表示。

注）出力電流は、演算周期毎にサンプルした値のうち保護動作直前の電流を表示するため、出力短絡等早い立ち上がりで電流変化した場合、正確に保護発生時の電流とならない場合があります。ご了承ください。

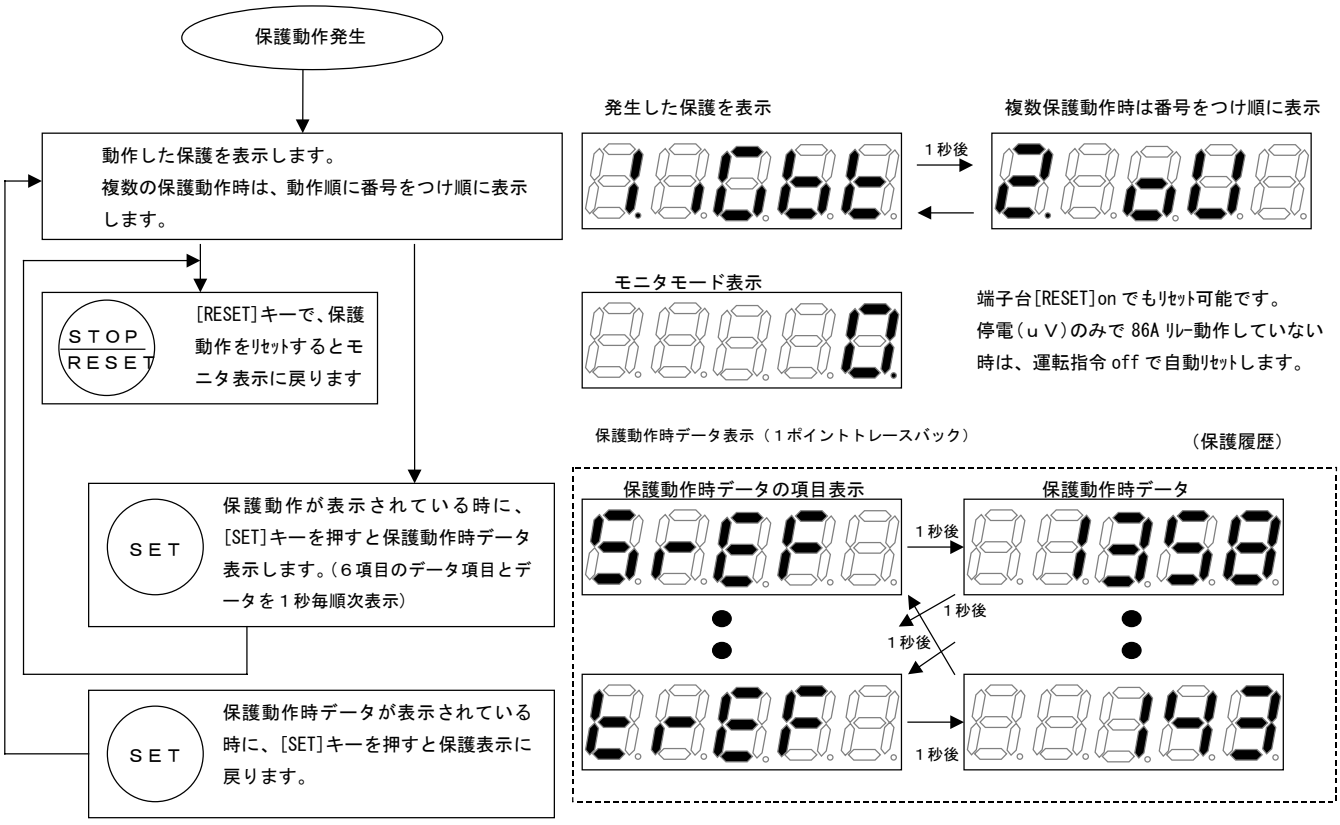
３－３．ＳＥＴ６４による運転操作

ＥＤ６４ｓｐは、コンソールパネル（SET64）により運転／寸動の操作を行うことができます。以下にその手順を示します。（ＥＤ６４ｓｐの運転には、事前にオートチューニングによるパラメータ設定が必要です。「第２章　４．オートチューニングについて」を参照ください）



３－４．保護動作時のＳＥＴ６４表示

いずれのモードになっていても、保護が動作した時には SET64 は動作した保護を表示するモードに移行します。複数の保護が発生した場合、保護動作を検出した順に番号をつけ表示します。保護動作表示中に [RESET] キー操作で、保護動作をリセットできます。（ただし、保護の状態が継続している場合、運転・寸動などの指令入力中はリセットできません）。保護動作表示中に[SET]キーを押すと保護動作時データが読み出せます。



注）保護動作表示時に、[MONI･OPR/FNC]キーを押すと、保護動作表示を一時的に回避し、MONI または FNC モードに移行することができます。

３－５．保護動作の一覧表示

保護動作の一覧を下表に示します。保護動作時の処理については、「第７章　保守点検」をご覧ください

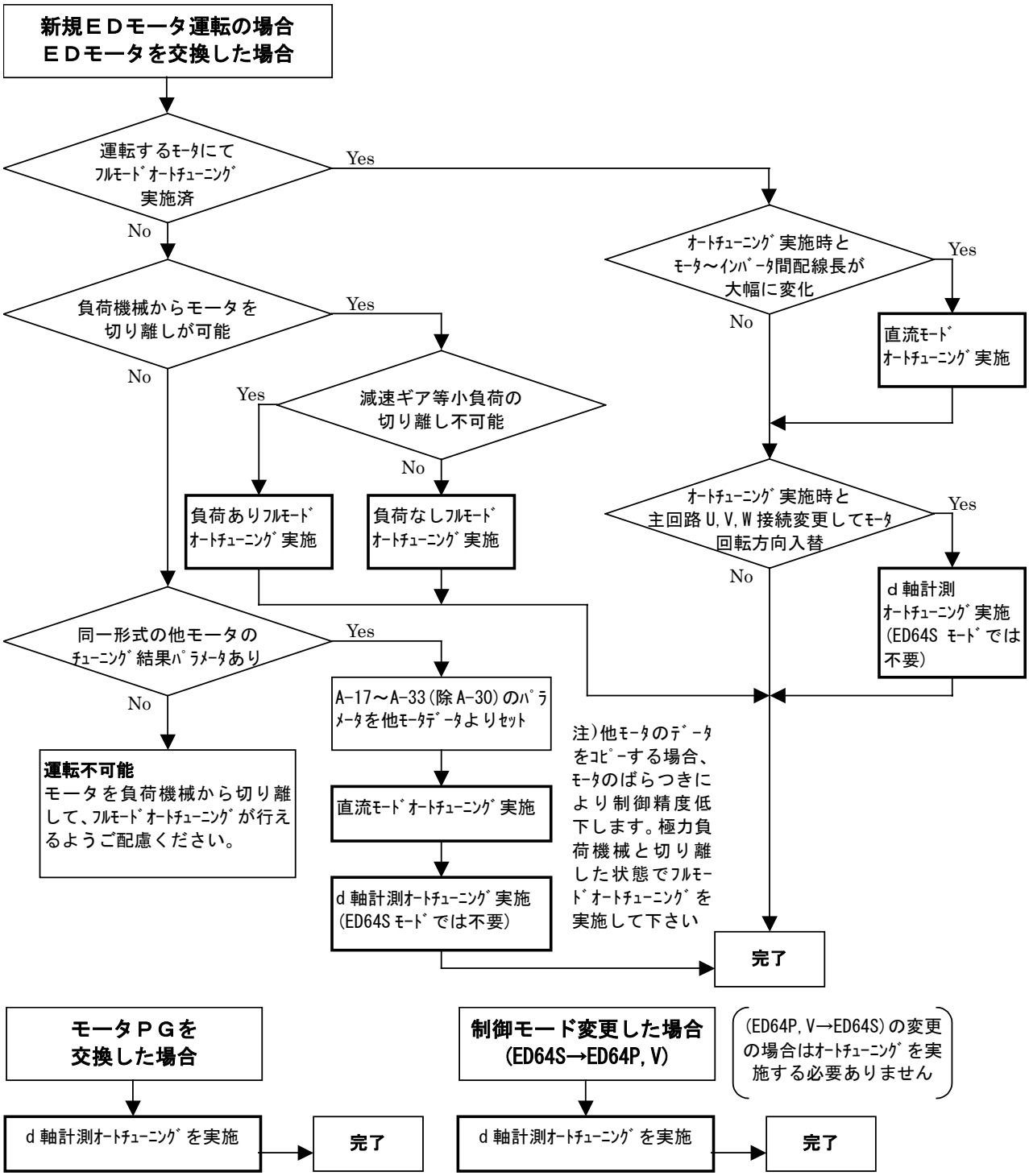
保護表示	保護内容	保護動作の説明
oc	過電流保護	出力電流の瞬時値がインバータ定格電流値の３．６倍以上で動作
oH	ＩＧＢＴ保護動作	ＩＧＢＴの過電流、フィン過熱等の保護動作(22kW 以下,75kW 以上)
oH1	ＩＧＢＴ(U)保護動作	Ｕ相ＩＧＢＴの過電流、フィン過熱等の保護動作(30～55kW)
oH2	ＩＧＢＴ(V)保護動作	Ｖ相ＩＧＢＴの過電流、フィン過熱等の保護動作(30～55kW)
oH3	ＩＧＢＴ(W)保護動作	Ｗ相ＩＧＢＴの過電流、フィン過熱等の保護動作(30～55kW)
oU	直流部過電圧	直流部電圧が 400V(200V ｸﾗｽ)／800V(400V ｸﾗｽ)を超えた場合に保護
oL	過負荷保護	出力電流実効値が、モータ定格電流値の１５０%１分間を超えた場合に保護
FuS	ＤＣヒューズ溶断	ＤＣ部のヒューズが溶断した場合に動作
StAF	始動渋滞	運転・寸動指令入力で 10 秒経過しても運転不能の場合に動作
oS	過速度保護	モータ速度が過速度設定（正または逆）を超えた場合に動作
uU	不足電圧(停電)	運転中に直流電圧が 180V(200V ｸﾗｽ)／360V(400V ｸﾗｽ)以下になると動作
oE	過トルク保護	出力ﾄﾙｸが定格トルクの 150%１分間を超えた場合に動作(過トルク保護動作ｏｎ時)
oH	ユニット過熱	出力部フィンが過熱した場合に動作(75kW 以上のみ)
Err2	記憶メモリ異常	EEPROM 記憶の設定データのサム値が不一致。(電源投入時にチェック)
oPEr	オプションエラー	通信オプション使用(J-00)ｏｎ時に通信オプション動作不良の場合に動作
Err5	通信ﾀｲﾑｱｳﾄｴﾗｰ	通信オプション～通信マスタ局間の通信異常（タイムアウト）
SPdE	速度制御エラー	速度制御異常検出(F-08)ON 時に、ﾓｰﾀ速度と指令値(速度制御入力)との偏差が設定値(ｺﾝｿｰﾙ設定)を超えた場合に動作
oHA	モータ過熱	T/V61V オプション使用でモータ過熱選択(F-12)on 時モータ温度が 150℃を超えた場合動作
SLF	並列スレーブ機異常	並列機種の子機ﾕﾆｯﾄの異常発生（過電流等）で動作
FCL	ＦＣＬ動作	瞬時電流ﾘﾐｯﾄ(FCL)が連続して 10 秒(0Hz 付近では 2 秒)継続した場合動作
SEt0	設定エラー０	モータ銘板値設定が不適切な状態で、運転/寸動又はオートチューニング開始指令を入力した場合に動作
SEt1	設定エラー１	ＰＧパルス設定,ベクトル制御（モータ定数），電流制御設定が不適切な状態で、運転／寸動指令を入力した時に動作（オートチューニング未実施での始動等）
SEt2	設定エラー２	過速度設定,ＭＲＨ上下限速度等速度制御関連設定が、不適切な状態で運転／寸動指令を入力した時に動作
SEt3	設定エラー３	アナログ入出力ゲイン関連設定が、不適切な状態で運転／寸動指令を入力した時に動作
PGE1	ＰＧ(位相)エラー１	ED64P モードにて、PG の U,V,W 信号の異常を検出した場合に動作
PGE2	ＰＧ(位相)エラー２	ED64P モードにて、PG の U,V,W 信号の接続誤りを検出した場合に動作
PGE3	ＰＧ(位相)エラー３	ED64P モードにて、PG の U,V,W 信号の相順と A,B 信号の相順が逆方向に接続されていることを検出した場合に動作
PGE4	ＰＧ(位相)エラー４	電源投入後、ED64P モードにて電気位相で１周期分以上回転しても PG の U,V,W 信号に変化ない場合か、ED64V モードにて１回転以上しても PG の Z 信号入力が無い場合に動作。
PGE5	ＰＧ(位相)エラー５	ED64P モードおよび ED64V モードにて、A,B 信号の接続とモータ回転方向が逆であることをオートチューニング中に検出した場合に動作。
PGE6	ＰＧ(位相)エラー６	ED64P モードまたは ED64V モードにて、U,V,W 信号誤接続またはｄ軸位置設定(A-30)誤設定により、内部位相演算が異常となった場合に動作
PGE7	ＰＧ(位相)エラー７	ED64S モードまたは ED64V モードの始動時にて、位相演算異常となった場合に動作
SLSE	センサレス始動エラー	ED64S モードまたは ED64V モードにて、始動時の位相検出を失敗した場合に動作。
EF1	外部故障１	多機能入力の外部故障１が入力された時に動作
EF2	外部故障２	多機能入力の外部故障２が入力された時に動作
EF3	外部故障３	多機能入力の外部故障３が入力された時に動作
EF4	外部故障４	多機能入力の外部故障４が入力された時に動作
CtE1	コンソール通信異常１	コンソール(SET64)と本体との通信異常時に表示（通信ﾀｲﾑｱｳﾄ異常）
CtE2	コンソール通信異常２	コンソール(SET64)と本体との通信異常時に表示（通信ｻﾑﾁｪｯｸ異常(ｺﾝｿｰﾙ側で検出)）
CtE3	コンソール通信異常３	コンソール(SET64)と本体との通信異常時に表示（通信ｻﾑﾁｪｯｸ異常(本体側で検出)）
EAOn	非常停止接点ＯＮ	非常停止の入力接点がｏｎ時に運転指令を入力した場合に表示

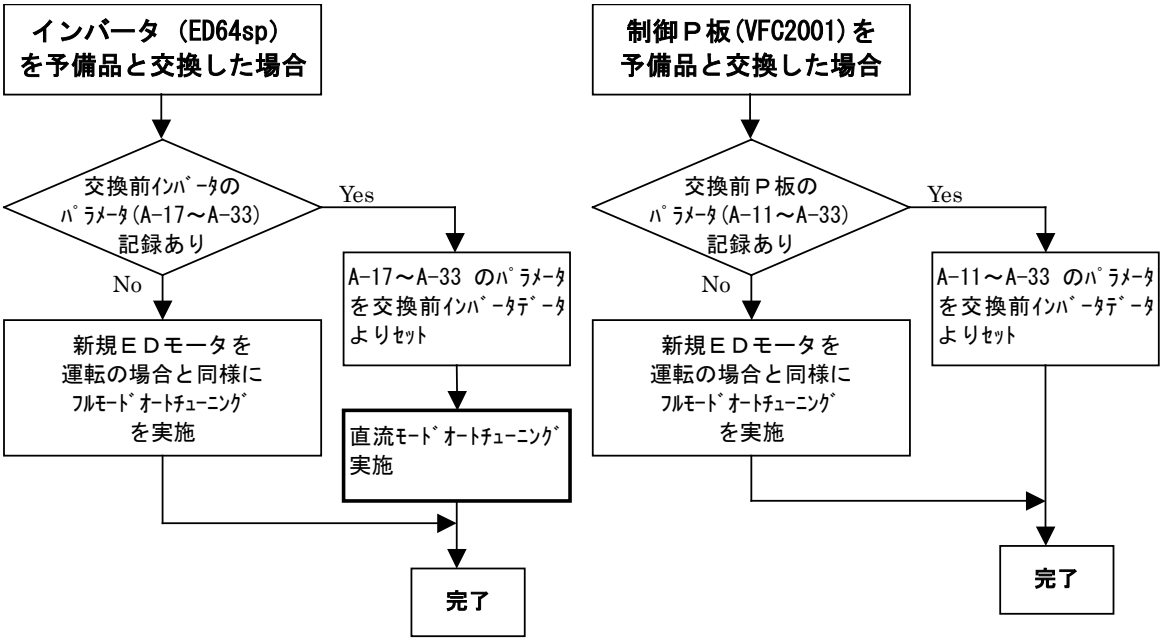
４．オートチューニングについて

ＥＤモータの制御には、抵抗，インダクタンスなどモータ内部の電気定数、永久磁石の磁極位置などの情報が必要です。ＥＤ６４ｓｐには、これら運転に必要なパラメータをインバータ自身が計測し、自動的にパラメータとしてセットする「オートチューニング」機能を装備しています。ＥＤ６４ｓｐに運転するモータのこれら必要なパラメータが設定されていない場合、「オートチューニング」を行い、パラメータを設定する必要があります。「オートチューニング」には、必要なパラメータすべてを計測する「フルモードオートチューニング」、一次抵抗とデッドタイムのみを計測する「直流モードオートチューニング」、磁極（ｄ軸）位置のみ計測する「ｄ軸オートチューニング」の３種類を選択できます。以下にしたがって適切なオートチューニングのモードを選択して実施してください。

４－１．オートチューニングモードの選択

以下のフロー図に従って、オートチューニングモードを選択します。





ＥＤ６４ｓｐのオートチューニング各モードの計測パラメータ，実施条件，オートチューニング中の動作について下表にまとめます。

	フルモードオートチューニング	直流モードオートチューニング	ｄ軸計測オートチューニング
計測 パラメータ	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量（**A-11～16**） モーター次抵抗(**A-17**) ｄ軸インダクタンス(**A-18**) ｑ軸インダクタンス(**A-19**) 磁束(**A-20**) ｄ軸位置(磁石磁極位置)（**A-30**） ｄ軸計測パルス幅(**A-32**) ｄ軸計測パルス電圧振幅（**A-33**） 磁極判定方式選択(**A-31**) ﾓｰﾀ鉄損分コンダクタンス(**A-21**) 30～120%q 軸電流時の Lq 変化率 (**A-22～A-25**) 30～120%d 軸電流時の Ld 変化率 (**A-26～A-29**)	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量（**A-11～16**） モーター次抵抗(**A-17**) （故障などでインバータユニットを交換する場合、上記以外の **A-18～A-33** の設定は交換前のインバータ設定値を PC ツールまたはｺﾝｿｰﾙ(SET64)でコピーしておきます）	ｄ軸位置(磁石磁極位置)（**A-30**） （上記以外の **A-11～A-29**, **A-31～A-33** の値は既に設定されている必要があります） 注）ＥＤ６４Ｓ（センサレス）モードでは、このチューニングは使用しません。(**A-30** の設定は必要ないため)
オートチューニング実施の条件	・モータの各定格値、ＰＧパルス数が設定されていること ・計測するＥＤモータが、負荷機械から切り離して単体状態となっていること。（減速ギア程度の負荷は負荷ありを選択することで可）	・モータの各定格値、ＰＧパルス数が設定されていること ・負荷機械が切り離されているか、負荷機械の機械ブレーキが外れていること。	・モータの各定格値、ＰＧパルス数が設定されていること ・事前にフルモード自動計測を行い、「ｄ軸位置」以外のデータが設定されていること
オートチューニング中のモータ動作 （６極モータの場合）	ゆっくりと約２回転した後、定格回転速度の約 80%の速度まで加速する。回転方向は負荷なしの場合は正回転。負荷ありの場合の場合は選択可能。	ゆっくりと２／３回転（電気角で７２０度）回転する。回転方向は選択可能。	ED64P モードでは、最大２０度程度（電気角で６０度）回転する。 ED64V モードでは、最大モータ軸が１回転する。

４－２．オートチューニング実施前の準備

オートチューニングを行う前に下表に示す設定番号(A-00～08)にモータの定格値（モータ銘板記載値）や使用キャリア周波数を設定する必要があります。(設定方法は、「第２章　３－１．機能設定データ読出し／書込みの操作」をご参照ください)

番号	項目	設定範囲	番号	項目	設定範囲
A-00	最高回転速度	300 ～ 14700	A-04	ﾓｰﾀ定格電流	INV 定格電流の 40～150%
A-01	最低回転速度	0～最高回転速度(A-00)	A-05	ﾓｰﾀ定格回転速度	最高回転速度の 67～100%
A-02	ﾓｰﾀ定格容量	INV 定格容量の 3 ﾗﾝｸ下～INV 定格容量	A-06	ﾓｰﾀ極数選択	2Pole～12Pole
A-03	ﾓｰﾀ定格電圧	140 ～ 230(200V クラス) 280 ～ 460(400V クラス)	A-07	PG パルス数	60～3600(ED64S では不要)
			A-08	PWM ｷｬﾘｱ周波数	2.0～14.0kHz

（表中の INV 定格とは、使用するインバータの定格を示します）

４－３．フルモードオートチューニングの操作方法

ここでは、フルモードオートチューニングの操作方法を説明します。フルモードオートチューニングでは、**A-11～A-33** すべてを自動的に計測します。負荷機械とモータを切り離してオートチューニングしてください。

減速ギア付モータ等で、減速ギアをモータから外せない場合、「負荷ありフルモードオートチューニング」を選択することができます。(減速ギア程度の小さな負荷時のみ可能です。負荷機械からは切り離してください) この場合、オートチューニング中の回転方向の選択も可能です。減速ギア等により回転方向が決まっている場合、その方向のオートチューニングを選択してください。(通常時は正転に回転します)

負荷ありオートチューニングは、**A-10**「チューニング選択」にて選択してください。

	項目	設定範囲
A-10	チューニング選択 （フルモードオートチューニング時）	０：通常 １：負荷有りオートチューニング（正転） ２；負荷有りオートチューニング（逆転）

（フルモードオートチューニングの操作手順）

１）モータを負荷機械から外した状態で、インバータに接続します。またＰＧの配線も行います（ＰＧの配線はＥＤ６４Ｓモードでは不要です)。

２）インバータの電源を投入し、モータ銘板等より **A-00～A-08** の設定をセットします。

３）**A-10**「チューニング選択」に「0:通常」「1:負荷有り（正転)」「2:負荷有り（逆転)」を選択してセットします。

４）一旦電源を切り、ユニットカバーをあけインバータ制御Ｐ板 VFC2001 上のディップスイッチ(SW1)の 6 番を on にします。

５）ユニットカバーを閉め、再度電源を投入します。主回路に入力ＭＣがある場合は、入力ＭＣも投入します。(コンソールに88888と表示されます)

６）コンソール[JOG]キーを押すと、オートチューニング開始します。(88858と表示されます)

７）数分（容量によって異なります）で、終了します（コンソールに88888と表示されます)

８）インバータ電源を切り、ユニットカバーを開け、ディップスイッチ(SW1)の 6 番を off に戻します。

９）ユニットカバーを閉め、電源を再度投入し、**A-11～A33** の各設定のデータが更新されていることを確認してください。

（フルモードオートチューニングで自動計測されるデータ）

番号	項目	単位	番号	項目	単位	番号	項目	単位
A-11	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量(U 相+側)	—	A-19	モータ q 軸インダクタンス	mH	A-27	60%d 軸電流時の Ld 変化率	%
A-12	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量(U 相-側)	—	A-20	モータ磁束	Wb	A-28	90%d 軸電流時の Ld 変化率	%
A-13	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量(V 相+側)	—	A-21	モータ鉄損分ｺﾝﾀﾞｸﾀﾝｽ	mmho	A-29	120%d 軸電流時の Ld 変化率	%
A-14	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量(V 相-側)	—	A-22	30%q 軸電流時の Lq 変化率	%	A-30	d 軸位置(ED64P,V のみ)	—
A-15	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量(W 相+側)	—	A-23	60%q 軸電流時の Lq 変化率	%	A-31	ｾﾝｻﾚｽ磁極判定モード選択	—
A-16	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量(W 相-側)	—	A-24	90%q 軸電流時の Lq 変化率	%	A-32	d 軸計測パルス幅	ms
A-17	モーター次抵抗	mΩ	A-25	120%q 軸電流時の Lq 変化率	%	A-33	d 軸計測ﾊﾟﾙｽ電圧振幅	—
A-18	モータ d 軸インダクタンス	mH	A-26	30%d 軸電流時の Ld 変化率	%			

⚠ 安全上の注意事項

・フルモードオートチューニングは、必ず負荷機械と切り離したモータ単体状態で行ってください。チューニング時には、モータは定格回転数の約８０%まで回転するため、危険です。また、負荷があると正常なチューニングができない場合があります。
・フルモードチューニング開始直後は、直流試験を行っている為、モータは大きく回転しませんが、モータに電圧は印加されています。感電のおそれがあるのでご注意ください。
・フルモードチューニングでは、開始約１分間（容量により時間は異なります）直流試験を行った後にモータが回転を始めます。チューニング終了（またはチューニングエラー）表示となるまでモータに近づかないようご注意ください。

４－４．直流モードオートチューニングの操作方法

ここでは、直流モードオートチューニングの操作方法を説明します。直流モードオートチューニングでは、A-11～A-17 のデッドタイム補償量とモーター次抵抗を自動的に計測します。自動計測時にモータは、最大２／３回転程度（モータ６極機の場合）正転側にゆっくりと動きます。負荷機械が回転すると問題ある場合は負荷機械から外して計測してください。また、負荷機械と接続した状態で行う場合は、負荷機械側の機械ブレーキを外してください。

直流モード／ｄ軸計測モードオートチューニングの場合、A-32「チューニング選択」はフルモードオートチューニング時と異なり、直流モードとｄ軸計測モードの選択項目となります。直流モードオートチューニングを行う場合、A-10 を０とします。

	項目	設定範囲
A-10	チューニング選択 （直流モード／ｄ軸計測モードオートチューニング時）	０：直流モードオートチューニング １：ｄ軸計測モードオートチューニング（正転） ２：ｄ軸計測モードオートチューニング（逆転）

（直流モードオートチューニングの操作方法）

１）モータをインバータに接続します。
２）インバータの電源を投入し、モータ銘板等より A-00～A-08 の設定をセットします。そして A-10（チューニング選択）を「０（直流モード)」にセットしてください。
３）一旦電源を切りユニットカバーをあけ、インバータ制御Ｐ板 VFC2001 上のディップスイッチ（SW1）の 5,6 番を両方 on にします。
４）ユニットカバーを閉め、再度電源を投入します。主回路に入力ＭＣがある場合は、入力ＭＣも投入します。（コンソールに88888と表示されます）
５）コンソール[JOG]キーを押すと、オートチューニング開始します。（88858表示されます）
６）数分（容量によって異なります）で、終了します（コンソールに88888と表示されます）
７）インバータ電源を切り、ユニットカバーを開けディップスイッチ(SW1)の 5,6 番を off に戻します。
８）ユニットカバーを閉め、電源投入し、A-11～A17 の各設定にデータが更新されていることを確認してください。

（直流モードオートチューニングで自動計測されるデータ）

番号	項目	単位	番号	項目	単位	番号	項目	単位
A-11	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量(U 相+側)	—	A-14	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量(V 相-側)	—	A-17	モーター次抵抗	mΩ
A-12	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量(U 相-側)	—	A-15	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量(W 相+側)	—			
A-13	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量(V 相+側)	—	A-16	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量(W 相-側)	—			

上記以外の A-18～A-33 のデータは別途設定されている必要があります。

⚠ 安全上の注意事項

・直流モードチューニングでは、直流試験を行っている間も、モータに電圧は印加されています。感電のおそれがあるのでご注意ください。
・直流モードでも、モータはゆっくり正転側に回ります。負荷機械に接続した状態でチューニングする場合、負荷機械も動きますのでご注意ください。

４－５．ｄ軸計測モードオートチューニングの操作方法

ここでは、ｄ軸計測モードオートチューニングの操作方法を説明します。ｄ軸計測モードオートチューニングでは、A-30 のｄ軸ＰＧパルスのみを計測します。自動計測時にモータは、ＥＤ６４Ｐモードの場合は最大２０度程度（モータ６極機の場合）、ＥＤ６４Ｖモードの場合は最大３６０度、正転側または逆転側に回転します（動作方向は A-10 によって設定できます）。負荷機械が回転すると問題がある場合は負荷機械から外して計測してください。また、負荷機械と接続した状態で行う場合は、負荷機械側の機械ブレーキを外してください。（負荷機械が回らない状態では正常にチューニングできません）

直流モード／ｄ軸計測モードオートチューニングの場合、A-10「チューニング選択」はフルモードオートチューニング時と異なり、直流モードとｄ軸計測モードの選択項目となります。ｄ軸計測モードオートチューニングを行う場合、A-10 を「１（ｄ軸計測モード（正転））」または「２（ｄ軸計測モード(逆転)）」とします。なお、ＥＤ６４Ｓ（センサレス）モードでは、A-30 設定は使用しないため、ｄ軸計測オートチューニングは行えません。

（ｄ軸計測モードオートチューニングの操作方法）

１）モータをインバータに接続します。

２）インバータの電源を投入し、モータ定格値等 A-00～A-08、以前のオートチューニング値 A-11～A-33 (A-30 を除く）がセットされていることを確認してください。

３）A-10（自動計測モード）を１または２（ｄ軸計測モード）にセットしてください。

４）一旦電源を切り、ユニットカバーをあけ、インバータ制御Ｐ板 VFC2001 上のディップスイッチ(SW1)の 5,6 番を両方 on にします。

５）ユニットカバーを閉め、再度電源を投入します。主回路に入力ＭＣがある場合は、入力ＭＣも投入します。（コンソールに88888と表示されます）

６）コンソール[JOG]キーを押すと、オートチューニング開始します。（88888と表示されます）

７）数十秒（負荷機械よって異なります）で、終了します（コンソールに88888と表示されます）

８）インバータ電源を切り、ユニットカバーをあけ、ディップスイッチ(SW1)の 5,6 番を off に戻します。

９）ユニットカバーを閉め、再度電源投入し、A-30 の設定データが更新されていることを確認してください。

（ｄ軸計測モードオートチューニングで自動計測されるデータ）

番号	項目	単位	番号	項目	単位	番号	項目	単位
A-30	ｄ軸位置パルス	—			—			

上記以外 A-11～A-29, A-31～A-33 のデータは予めセットされている必要があります。

⚠ 安全上の注意事項

・ｄ軸計測モードチューニングでは、モータに電圧は印加されています。感電のおそれがあるのでご注意ください。
・ｄ軸計測モードでも、モータはゆっくり正転側または逆転側に回ります。負荷機械に接続した状態でチューニングする場合、負荷機械も動きますのでご注意ください。

４－６．オートチューニング中の異常

チューニング中に異常が発生すると、コンソールに異常表示しインバータが停止します。

１）[8Er80]が表示された時

A-00～A-08 の設定の異常が考えられます。設定を見なおし、始めからやり直してください。

２）[888888]と[Er8888]が交互に表示された時（88部はエラーコード08～99を表示）

チューニング中またはチューニング結果に異常があったことを示します。インバータ容量設定，A-00～A-08 の設定，インバータ～モータ間の配線，モータがブレーキ等でロックされてないないか，モータに負荷がつながっていないか（フルモードのみ）、等を確認の上、やり直してください。なお、Ｅｒｒの後の２桁の

数字はエラーコードです。以下のエラーコード表を参照してください。

3）[8.8.8.8.8]と表示された時（8部は1～5）

ＰＧからの入力異常です。ＰＧからの配線，接続，ＰＧパルス数設定（A-07），ＰＧ本体に異常がないかを確認の上、最初からやり直してください。（ＥＤ６４Ｐ，ＥＤ６４Ｖモードのみ）

4）その他の保護表示

オートチューニング中に保護動作したことを示します。「第７章　**エラー! 参照元が見つかりません。**」をご覧の上、それぞれの原因を取り除いて始めからやり直してください

（チューニング失敗時のエラーコード表）

エラーコード	エラーの意味	主なチェック項目
０１	オートチューニングでモータ回転できない。	モータにブレーキがかかっていないか モータに大きな負荷がかかっていないか ＰＧは正しく接続されているか
０２	直流試験でデータセットされなかった	正しく配線されているか 定格電流等が正しく設定されているか
０３	一次抵抗演算途中でオーバーフロー発生	直流電圧の調整はなされているか モータとインバータの組み合わせは適切か インバータの容量設定は正しいか
０４	一次抵抗演算結果がオーバーフロー発生	
１１～１６	デッドタイム演算オーバーフロー発生	
２０～２４	Ｌｑ，Ｌｑ変化率（３０，６０，９０，１２０%）演算でオーバーフロー	
３０～３４	Ｌｄ，Ｌｄ変化率（３０，６０，９０，１２０%）演算でオーバーフロー	
４０，４１	ｄ軸パルス幅設定，ｄ軸パルス振幅設定異常	モータとインバータの組み合わせは適切か 定格電流等が正しく設定されているか
５１	鉄損分コンダクタンス演算オーバーフロー	A-00～A-08 は正しく設定されているか
５０	モータ加速しない	モータに過大な負荷がかかってないか？
６０	ｄ軸計測オートチューニングで、磁極方向判別できない	モータがロックされていないか ＰＧは正しく配線されているか
６１	ｄ軸計測オートチューニングで、モータ回転できない	
９８	その他	―――
９９	1)オートチューニング中にSTOP キーを押した。 2)オートチューニング中に停電発生 3)オートチューニング中に保護動作発生(保護リセット後にこの表示となる)	停電や保護動作要因を取り除く

４－７．第２モータオートチューニング（第２モータ機能を使用する場合のみ）

ＥＤ６４ｓｐでは、インバータ１台にモータ２台を切り替えて使用する「第２モータ機能」を装備しています。第２モータを使用するときには、インバータ～モータ間の配線、ＰＧの配線をすべて接触器，リレー等で切り替え、多機能入力機能（第３章を参照ください）により、インバータ内部のモータ定数を予め記憶した第２モータに切り替えます。

ここでは、第２モータのオートチューニングの操作方法を説明します。

第２モータ機能使用時は、L-00 第２モータ機能使用選択を on とし、下表に示す(L-01～L-08)に第２モータの定格値（モータ銘板記載）を設定します。

番号	項目	設定範囲	番号	項目	設定範囲
L-00	第2ﾓｰﾀ機能使用選択	OFF/ON	L-03	第2ﾓｰﾀ定格電流	INV 定格電流の 40～150%
L-01	第2ﾓｰﾀ定格容量	INV 定格容量の3ﾗﾝｸ下～INV 定格容量	L-04	第2ﾓｰﾀ定格回転速度	最高回転速度の 67～100%
L-02	第2ﾓｰﾀ定格電圧	140 ～ 230(200V クラス) 280 ～ 460(400V クラス)	L-05	第2ﾓｰﾀ極数選択	2Pole～12Pole
			L-06	第2ﾓｰﾀＰＧパルス数	60～3600(ED64S では不要)

（表中の INV 定格とは、使用するインバータの定格を示します）

多機能入力端子に「第２モータ選択」を割り付け、割り付けた端子を on します。（第３章を参照してください）。この状態で、通常モータのオートチューニングの説明と同様にフルモードオートチューニング，直流モ

ードオートチューニング，ｄ軸計測モードオートチューニングを行います。

オートチューニングの結果は、A-17～A-33 の設定に変わって下表に示すL-08～L-24 にセットされます。

（ただし、デッドタイム補償量(A-11～A-16)はインバータ自身のデータのため、第２モータオートチューニングでは設定されません。また、チューニング選択は通常モータのオートチューニングと同様A-10 を用います）

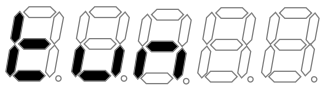
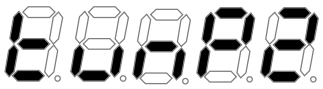
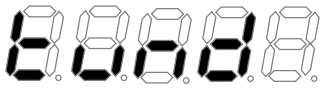
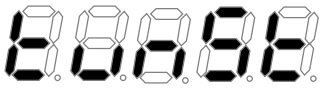
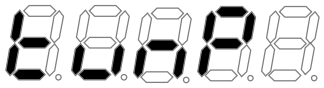
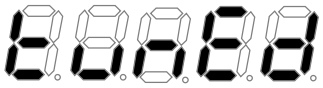
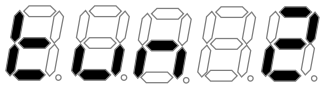
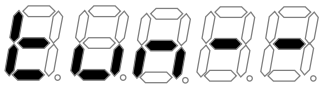
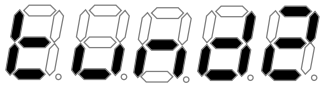
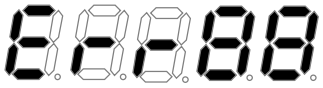
（第２モータオートチューニングで自動計測されるデータ）

番号	項目	単位	番号	項目	単位
L-08	第２ﾓｰﾀｰ次抵抗	mΩ	L-17	第２ﾓｰﾀ30%d 軸電流時のLd 変化率	%
L-09	第２ﾓｰﾀｄ軸インダクタンス	mH	L-18	第２ﾓｰﾀ60%d 軸電流時のLd 変化率	%
L-10	第２ﾓｰﾀｑ軸インダクタンス	mH	L-19	第２ﾓｰﾀ90%d 軸電流時のLd 変化率	%
L-11	第２ﾓｰﾀ磁束	Wb	L-20	第２ﾓｰﾀ120%d 軸電流時のLd 変化率	%
L-12	第２ﾓｰﾀ鉄損分コンダクタンス	mmho	L-21	第２ﾓｰﾀｄ軸位置(ED64P,Vﾓｰﾄﾞのみ)	—
L-13	第２ﾓｰﾀ30%q 軸電流時のLq 変化率	%	L-22	第２ﾓｰﾀｾﾝｻﾚｽ磁極判定ﾓｰﾄﾞ	—
L-14	第２ﾓｰﾀ60%q 軸電流時のLq 変化率	%	L-23	第２ﾓｰﾀｄ軸計測ﾊﾟﾙｽ幅	ms
L-15	第２ﾓｰﾀ90%q 軸電流時のLq 変化率	%	L-24	第２ﾓｰﾀｄ軸計測ﾊﾟﾙｽ電圧振幅	—
L-16	第２ﾓｰﾀ120%q 軸電流時のLq 変化率	%			

第２モータオートチューニング時は、コンソールの表示は「 」→「」,
「 」→「」,「」→「」となります。

４－８．オートチューニング中のコンソール表示

以下にオートチューニング中のコンソール（ＳＥＴ６４）のＬＥＤ表示を示します。

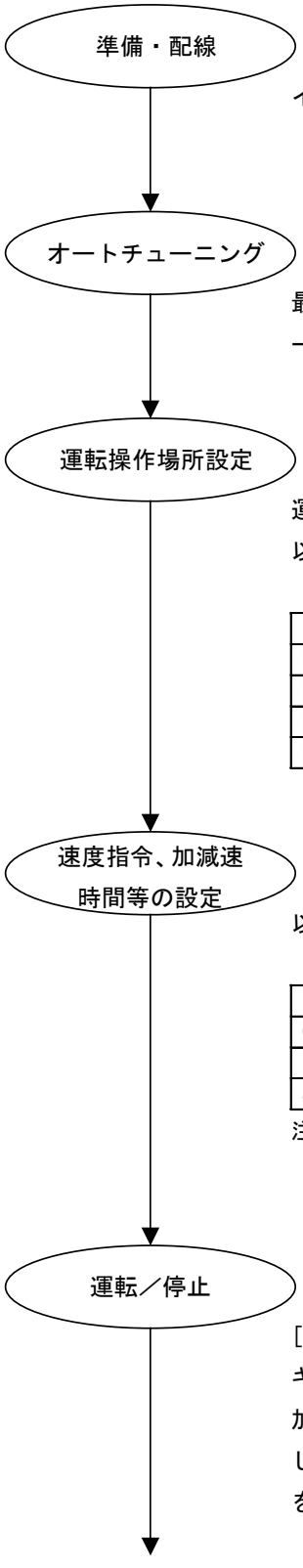
ＬＥＤ表示	表示の意味	ＬＥＤ表示	表示の意味
	フルモード オートチューニング 準備		第２モータｄ軸計測 オートチューニング 準備
	直流モード オートチューニング 準備		オートチューニング中
	ｄ軸計測 オートチューニング 準備		オートチューニング 正常終了
	第２モータフルモード オートチューニング 準備		オートチューニング 異常終了（失敗） （交互に表示）
	第２モータ直流モード オートチューニング 準備		

５．試運転の方法

試運転では、まずモータ単体で試運転を行い、正常に動作することを確認したのち、機械と接続し速度制御のゲイン等を調整します。ここでは、コンソールパネルを用いて試運転を行う方法を説明しています。

５－１．モータ単体での試運転

まず、モータ単体で試運転を行います。



インバータと電源（Ｒ，Ｓ，Ｔ），インバータとモータ（Ｕ，Ｖ，Ｗ），アース（㊥），ＤＣＬ（必要機種のみ）およびインバーターＰＧ間の配線を行います。（ＰＧの配線は ED64P,V モードのみ）（「第１章　２．接続方法」参照）

最高回転速度，モータ定格等(A-00～A-10)をセットし、フルモードオートチューニングを行います。

（「第２章　４．オートチューニングについて」参照）

運転指令、速度指令等の操作場所をコンソールパネル（SET64）に選択します。以下のように設定します。

（拡張設定項目　ｂエリア）（出荷時は、予め下記のように設定されています）

番号	項目	設定値
b-15	連動時設定場所選択	１（コンソール）にセット
b-16	回転速度指令場所選択	０（連動）にセット
b-17	速度指令場所選択	０（連動）にセット
b-18	寸動指令場所選択	０（連動）にセット

（「第２章　３－１．機能設定データ読出し／書込みの操作」を参照）

以下の項目に適当な速度指令設定、加減速時間を設定をします。

（基本設定項目）

番号	項目	設定範囲	単位
0.SrEF	設定回転速度	－最高回転速度～最高回転速度	r/min
3.Acc1	加速時間１	0.0～3600.0	sec
4.Dec1	減速時間１	0.0～3600.0	sec

注）加速,減速時間は０⇔最高回転速度間の加減速に必要な時間となります

（「第２章　３－１．機能設定データ読出し／書込みの操作」を参照）

[MONI･OPR/FNC]キーを押して、MONI･OPR モードとし（FNC-LED 消灯）、[STRAT]キーを押すと、「0.SrEF」に設定した速度まで、「3.Acc1」に設定したレートで加速します。また、[STOP]キーを押すと、「4.Dec1」に設定したレートで減速します。(但し、「b-03」に「0:フリー停止」を設定している時は、[STOP]キーを押すとモータフリーランで停止します)

（「第２章　３－３．ＳＥＴ６４による運転操作」を参照）

５－２．速度制御ゲインの調整

モータ単体による試運転が終わったら、機械と接続し速度制御ゲインの調整を行います。

（1）慣性モーメントの設定

ＥＤ６４ｓｐは、速度制御にフィードフォワードとキャンセレーションを組み合わせたＭＦＣ制御を用いており、慣性モーメントを設定することで、ロバストな速度制御を行うことができます。

9.ASｒJ（速度制御慣性モーメント）には、モータのロータの慣性モーメントと負荷機械の慣性モーメントを足し合わせた値の２０～１００%を設定します。（ベルト接続は、負荷機械分は含めず、モータのローター分＋モータ軸に接続したプーリー分の慣性モーメントとします。また、ギアが多くバックラッシュによるギア鳴りの恐れがある場合は、小さく設定するか E-06, E-07 を OFF としてキャンセレーション，フィードフォワードを不使用とします）

基本設定	項目	設定範囲	単位
9.ASｒJ	速度制御慣性モーメント	０～６５５３５	gm^2

注１）**9.ASrJ** の設定単位は"gm^2"となっています。"kgm^2"で求めた値の 1000 倍の値を設定してください。

注２）**9.ASrJ** の設定は慣性モーメントです。ＧＤ^{2}ではありません。（ＧＤ^{2}の値の１／４となります）

下表に標準ＥＤモータの慣性モーメントを示します。下記表以外については、弊社までお問い合わせください。

型式	ﾛｰﾀ慣性ﾓｰﾒﾝﾄ(gm^2)	型式	ﾛｰﾀ慣性ﾓｰﾒﾝﾄ(gm^2)	型式	ﾛｰﾀ慣性ﾓｰﾒﾝﾄ(gm^2)
EDM1711V	１７	EDM2221V	７１	EDM3111V	３１３
EDM1721V	２５	EDM2231V	８３	EDM3121V	３９３
EDM1911V	３２	EDM2721V	１７５	EDM3131V	４７０
EDM2211V	６０	EDM2751V	２２２		

（2）速度制御比例ゲイン，速度制御積分時定数の調整

機械に接続した状態で運転し、**7.ASrP**（速度制御比例ゲイン），**8.ASri**（速度制御積分時定数）を調整します。

・回転速度の設定を適当な運転速度として一定速度運転した場合。

1）負荷機械側の負荷変動により、速度が変動する場合　→　ASrP を大きくします。

2）定速度で運転しても、速度が変動する場合　→　ASri を小さく（速く）します。

3）速度が振動してしまい、ギア鳴り等が発生する場合　→　ASrP を小さく、ASri を大きく（遅く）します。

・速度指令をステップ的に変化させた場合

1）速度の応答が遅い場合　→　ASrP を大きくします

2）速度がオーバーシュートする場合　→　ASrP を小さくします

3）速度が振動する場合　→　ASrP を小さく、ASri を大きく（遅く）します。

基本設定	項目	設定範囲	単位
7.ASrP	速度制御比例ゲイン	3～50	
8.ASri	速度制御積分時定数	20～10000	ms

注１）本制御方式では、通常のＰＩ制御と異なりＰゲイン（速度制御比例ゲイン）を変化させると、見かけ上の積分時間も変化します。したがって、通常は ASri は初期値のままとして ASrP を調整し、調整しきれない場合に ASri を調整します。

６．インバータ制御モードの変更

ＥＤ６４ｓｐには、ＥＤ６４Ｐ（速度/磁極位置センサ付）モード，ＥＤ６４Ｖ（速度センサ付モード），ＥＤ６４Ｓ（速度/磁極位置センサレス）モードの３モードが内蔵されており、通常ご使用になるＥＤモータの仕様に合わせたモードに予めセットされています。

所望の制御モードと異なるモードが設定されている場合や、ＥＤモータに取り付けたＰＧの故障により臨時にセンサレスモードで動かしたい場合などで制御モードを変更する場合、以下の２種類の方法で変更することができます。

（１） 設定されているデータを初期値に戻して、制御モードを変更する場合。

「７－１．インバータ容量、直流電圧検出ゲインの設定操作」に記載の（メモリ初期化操作）を行い、変更したい制御モードにて初期化を行います。

設定データをすべて初期化する為、予備品等のインバータを設定されている制御モードと異なる用途に使用する場合に適した方法です。モード変更後、データの設定，新たに組み合わせるモータとのオートチューニングを行う必要があります。

（２） 設定されているデータはそのままとして、制御モードのみを変更する場合。

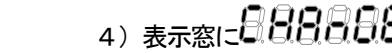
下記の「６－１．制御モード変更操作」を行うことで、制御モードのみ変更することができます。この時設定データは、制御モードによって設定範囲が変わる一部のデータ（注２）を除いて変更されません。オートチューニングした値もそのまま残りますので、モータを変更しなければ再度オートチューニングする必要はありません。(但し、ＥＤ６４Ｓモードでオートチューニングした後ＥＤ６４ＰまたはＥＤ６４Ｖモードに切り替える場合、「ｄ軸位置」が設定されていないことになるので、「ｄ軸計測モードオートチューニング」を実施する必要があります。）ＰＧの故障によって臨時に「ＥＤ６４Ｓ」モードに変更したい場合などにこの方法により変更します。(注１，注2)

６－１．制御モード変更操作

１）インバータ電源ｏｆｆ状態とします。

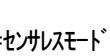
２）カバーを取り外し、ＶＦＣ２００１プリント板上のディップスイッチ(SW1)－４をｏｎします。

３）カバーを閉め、電源をｏｎします。

４）表示窓に  と表示された後、

と点滅表示されるので、この時点で[SET]キーを押します。

５） などと現在の制御モードが表示されるので、[↑],[↓]キーにて使用するモードを選択後、再度[SET]キーを押します。

(=ｾﾝｻﾚｽﾓｰﾄﾞ， =速度ｾﾝｻ付ﾓｰﾄﾞ，  =速度/磁極位置ｾﾝｻ付ﾓｰﾄﾞ)

６） と表示されると、制御モードの変更が終了です。

７）インバータ電源をｏｆｆします

８）カバーを外し、ディップスイッチ(SW1)－４をｏｆｆします。

９）カバーを閉めます。

注1）ED64P,Vモードより ED64S モードへ変更することにより、速度やトルクの制御精度，応答特性が劣化します。ED64P,Vモードの精度，応答が必要な用途にご使用の場合には、ご注意ください。

注2）以下の表の設定項目は制御モードを変更することで、設定値が変更されますので、ご注意ください。

表示	項目	ED64S⇔ED64V	ED64S⇔ED64P	ED64P⇔ED64V
0.SrEF	設定回転速度	初期値へ変更	初期値へ変更	変更なし
A-01	最低回転速度	初期値へ変更	初期値へ変更	変更なし
A-10	チューニング選択	初期値へ変更	初期値へ変更	初期値へ変更
E-08	可変構造比例可変開始速度	初期値へ変更	初期値へ変更	変更なし
E-09	可変構造比例最小ゲイン割合	初期値へ変更	初期値へ変更	変更なし
G-09	６Ｆ出力選択	初期値へ変更	初期値へ変更	変更なし

７．プリント板交換時の操作

ここでは、制御用プリント板（ＶＦＣ２００１）を交換した時の手順について説明します。

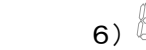
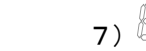
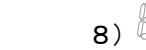
・ＥＤモータ駆動用インバータ（ＥＤ６４ｓｐ）と誘導電動機駆動用インバータ（ＶＦ６４）は、同じ制御プリント板（ＶＦＣ２００１／ＶＦＣ６４）を用いていますが、内部に書きこんである制御ソフトウェアが異なります。ＶＦ６４用制御プリント板はＥＤ６４ｓｐには使用できませんのでご注意ください。（ＥＤ６４ｓｐ用制御プリント板は、ＩＣ１８表面に貼付されたソフトバージョン記号がＥＤ６４－ＸＸ－ＸＸ（ＸＸ－ＸＸは数字またはアルファベット）となっています。）
・予備品、交換部品として制御プリント板のみをご発注いただく場合、「ＥＤ６４ｓｐ用」とご指定ください。

予備品等、プリント板単体で出荷されたＶＦＣ２００１は工場出荷時の初期値になっていますので、現在ご使用のインバータに合わせてセットする必要があります。

７－１．インバータ容量、直流電圧検出ゲインの設定操作

インバータ容量・直流電圧検出ゲインは、メモリ初期化操作を行うことで設定可能です。

（**メモリ初期化操作**）

１）インバータ電源ｏｆｆ状態とします。
２）カバーを取り外し、ＶＦＣ２００１プリント板上のディップスイッチ(SW1)－７をｏｎします。
また、端子台 ⊕ ２～ ⊖ 間に直流電圧計またはテスタを取りつけております。
３）カバーを閉め、電源をｏｎします。
４）表示窓に と表示された後、
 と点滅表示されるので、この時点で[SET]キーを押します。
５） と表示されるので、[↑],[↓]キーにて使用するモードを選択後、再度[SET]キーを押します。
(=ｾﾝｻﾚｽﾓｰﾄﾞ, =速度ｾﾝｻ付ﾓｰﾄﾞ, =速度/磁極位置ｾﾝｻ付ﾓｰﾄﾞ)
６）  などと容量が表示されるので、[↑],[↓]キーで使用するＥＤ６４ｓｐの容量に合わせて、[SET] キーを押し容量をセットします。
７）  などと表示されるので、現在の直流電圧を測定し、[JOG/→]キーと[↑],[↓]キーで測定した直流電圧を設定し、[SET]キーでセットします。この時、直流電圧の検出値と設定した値により、直流電圧検出ゲインを計算し、**S-00** に自動的にセットされます。(初期化後直流電圧検出ゲインを調整する必要がある場合は、直接 **S-00** を調整してください。)
８）  と数十秒表示の後、 と表示されると、メモリ初期化が終了です。
９）インバータ電源をｏｆｆします
10）カバーを外し、ディップスイッチ(SW1)－７をｏｆｆします。また、２）で取りつけた直流電圧計またはテスタを取り外します。
11）カバーを閉めます。

⚠ 安全上の注意事項

・直流電圧測定用の直流電圧計（またはテスタ）は、２００Ｖクラスで５００Ｖ以上、４００Ｖクラスで１０００Ｖ以上測定可能なものをご使用ください。
・直流電圧計（またはテスタ）には、高電圧が印加されます。電圧測定は専門家が行ってください。

７－２．外部アナログ入力ゲインの調整

下記の設定項目は、アナログ入力の調整ゲインとなっています。第３章　設定項目Ｇエリアの項を参照の上調整してください。

表示	項目	設定範囲	初期化時データ	単位
G-00	アナログ入力＋側調整ゲイン	50.00～150.00	100.00	%
G-01	アナログ入力－側調整ゲイン	50.00～150.00	100.00	%

第３章　機能設定項目の説明

ＥＤ６４ｓｐインバータは、標準コンソールパネル（ＳＥＴ６４）により各種機能を設定し運転することができます。ＥＤ６４ｓｐの設定項目は、「基本設定項目」と「拡張設定項目」に分類されています。「拡張設定項目」はさらに下記に示すように関連項目毎に「Ａエリア」～「Ｓエリア」にグループ化し、機能の呼び出しを容易にしています。

機能種別	エリア	設定項目（エリア）	備考
基本設定項目	Ｆｕｎｄ	設定回転速度、寸動回転速度、 加減速時間１・２、速度制御ゲイン	
拡張設定項目	Ａ－ｘｘ	モータ最高回転速度，モータ定格、 パラメータ設定エリア	必須設定エリア
	ｂ－ｘｘ	運転モード，運転シーケンスの選択エリア	運転モード選択，ＨＣ機能使用選択、シーケンス機能使用選択、運転操作場所使用選択時に設定
	ｃ－ｘｘ	多機能入出力関連設定エリア	多機能入出力使用時に設定
	ｄ－ｘｘ	加減速設定、回転速度ジャンプ機能、 ＭＲＨ機能	Ｓ字加減速，第３，４加減速，回転速度ジャンプ，ＭＲＨ機能使用時に設定必要
	Ｅ－ｘｘ	トルク制限、トルク指令特性、速度制御、 ベクトル制御関連設定エリア	トルク制限，トルク指令特性、ｷｬﾝｾﾚｰｼｮﾝ，ﾌｨｰﾄﾞﾌｫﾜｰﾄﾞ機能 off、可変構造速度制御ゲイン，電流制御ゲイン調整，温度補償機能使用時に設定
	Ｆ－ｘｘ	内蔵ＤＢ動作設定、保護機能、 トレースバック設定エリア	内蔵ＤＢ，過速度，過トルク，速度制御エラー保護機能使用時、ＨＣ機能内部トレースバック使用時に設定
	Ｇ－ｘｘ	アナログ入出力設定エリア	アナログ入力ゲイン調整、アナログ入力特性選択、アナログ出力選択時に設定
	Ｈ－ｘｘ	プログラム運転、 プリセット運転関連設定エリア	プログラム運転、プリセット回転速度機能使用時に設定
	ｉ―ｘｘ	垂下制御、機械ロス補償設定エリア	垂下制御、機械ロス補償機能使用時に設定
	Ｊ－ｘｘ	通信オプション設定エリア	通信オプション使用時に設定
	Ｌ－ｘｘ	第２モータパラメータ、 第２モータ用速度制御ゲイン設定エリア	第２モータ機能使用時に設定
	ｎ－ｘｘ	モニタ調整エリア	ラインモニタ機能使用時に有効
	Ｐ－ｘｘ	スーパーブロック定数設定エリア	ＨＣ機能（スーパブロック）使用時に設定
	Ｓ－ｘｘ	インバータ容量・直流電圧ゲイン	設定容量の確認、直流電圧ゲイン再調整時に設定

注）設定項目の表中で、制御モードにより異なる値となる場合には、それぞれ表の欄内に(ED64S)、(ED64V)，(ED64P)と有効となる制御モードを記入しています。特に制御モードが記入されていない値は全モード共通です。

１．ＥＤ６４ｓｐ設定項目一覧

１－１．基本設定エリア

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
0.SrEF	設定回転速度	－最高回転速度～最高回転速度	(ED64S)18 (ED64P,V)0	r/min	○
1.FJoG	正転寸動回転速度	最低回転速度～300	24	r/min	○
2.RJoG	逆転寸動回転速度	-300～－最低回転速度	-24	r/min	○
3.Acc1	加速時間（１）	0.0～3600.0	30.0	sec	○
4.dEc1	減速時間（１）	0.0～3600.0	30.0	sec	○
5.Acc2	加速時間（２）	0.0～3600.0	0.3	sec	○
6.dEc2	減速時間（２）	0.0～3600.0	0.3	sec	○
7.ASrP	速度制御比例ゲイン（１）	3～50	15	—	○
8.ASrI	速度制御積分時定数	20～10000	40	ms	○
9.ASrJ	速度制御ｼｽﾃﾑ慣性ﾓｰﾒﾝﾄ	0～65535	10	gm^2	○

１－２．Ａエリア（モータ最高回転速度，モータ定格、パラメータ設定エリア）

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
A-00	最高回転速度	300～14700	1800	r/min	×
A-01	最低回転速度	0～最高回転速度	(ED64S)18 (ED64P,V)0	r/min	○
A-02	モータ定格容量	ｲﾝﾊﾞｰﾀ定格容量の3ﾗﾝｸ下～ｲﾝﾊﾞｰﾀ定格容量	0.0	kW	×
A-03	モータ定格電圧	(200Vｸﾗｽ)140～230V／(400Vｸﾗｽ) 280～460V	0	V	×
A-04	モータ定格電流	インバータ定格電流の40%～150%	0.0	A	×
A-05	モータ定格回転速度	最高回転速度の67～100%	0	r/min	×
A-06	モータ極数	2～12[Pole]	6	Pole	×
A-07	ＰＧパルス数	60～3600(ED64Sﾓｰﾄﾞ時は常時変更不可)	600	P/R	×
A-08	ＰＷＭキャリア周波数	2.0～14.0	6.0	kHz	×
A-09	ｑ軸パルス磁極判定電流	50～200(ﾓｰﾀ定格電流に対する%) (ED64Pﾓｰﾄﾞ時は常時変更不可)	50	%	×
A-10	チューニング選択 (ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ を行う時のみ有効)	(ﾌﾙﾓｰﾄﾞ ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ時) 0:通常,1:負荷あり(正転),2:負荷あり(逆転) (直流/d軸計測ﾓｰﾄﾞ ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ時) 0:直流,1:d軸計測(正転),2:d軸計測(逆転)	0	—	×
A-11	デッドタイム補償量（Ｕ相＋側）	0～400	0	—	×
A-12	デッドタイム補償量（Ｕ相－側）	0～400	0	—	×
A-13	デッドタイム補償量（Ｖ相＋側）	0～400	0	—	×
A-14	デッドタイム補償量（Ｖ相－側）	0～400	0	—	×
A-15	デッドタイム補償量（Ｗ相＋側）	0～400	0	—	×
A-16	デッドタイム補償量（Ｗ相－側）	0～400	0	—	×
A-17	モーター次抵抗	（インバータ容量によって設定範囲は異なります）	0.0	mΩ	×
A-18	モータｄ軸インダクタンス		0	mH	×
A-19	モータｑ軸インダクタンス		0	mH	×
A-20	モータ磁束	0.001～9.999	0.000	Wb	×
A-21	モータ鉄損分コンダクタンス	0.0～300.0	0.0	mmho	○
A-22	30%ｑ軸電流時のＬｑ変化率	-100.0～100.0	0.0	%	×
A-23	60%ｑ軸電流時のＬｑ変化率	-100.0～100.0	0.0	%	×
A-24	90%ｑ軸電流時のＬｑ変化率	-100.0～100.0	0.0	%	×
A-25	120%ｑ軸電流時のＬｑ変化率	-100.0～100.0	0.0	%	×
A-26	30%ｄ軸電流時のＬｄ変化率	-100.0～100.0	0.0	%	×
A-27	60%ｄ軸電流時のＬｄ変化率	-100.0～100.0	0.0	%	×
A-28	90%ｄ軸電流時のＬｄ変化率	-100.0～100.0	0.0	%	×
A-29	120%ｄ軸電流時のＬｄ変化率	-100.0～100.0	0.0	%	×
A-30	ｄ軸位置（磁石磁極位置）	0～30000(-1は未設定を示します) (ED64Sﾓｰﾄﾞ時は常時変更不可)	-1	—	×

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
A-31	磁極判定方式選択	０：ｑ軸ﾊﾟﾙｽ磁極判定方式（１） １：ｑ軸ﾊﾟﾙｽ磁極判定方式（２） ２：ｄ軸ﾊﾟﾙｽ磁極判定方式	0	—	×
A-32	ｄ軸計測ﾊﾟﾙｽ幅	-12.7～12.7	0.0	ms	×
A-33	ｄ軸計測ﾊﾟﾙｽ電圧振幅	０：30%, １：50%, ２：75%, ３：100%	0	—	×

１－３．ｂエリア（運転モード，運転シーケンスの選択エリア）

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
b-00	HC(ｽｰﾊﾟｰﾌﾞﾛｯｸ)機能使用選択	0 :OFF(不使用), 1 :ON(使用)	OFF	—	×
b-01	制御モード選択 （速度／トルク／優先）	0 :速度制御(ASR)モード 1 :トルクのマイナス側優先 2 :トルクのプラス側優先 3 :トルク制御（ATR）モード 4 :速度/ﾄﾙｸ制御の接点切り換え	0	—	×
b-02	高効率モード選択	1:ON（常時高効率モードon）	ON	—	×
b-03	停止モード選択	0 :フリー停止, 1 :減速停止 2 :DCブレーキ付減速停止	1	—	○
b-04	停止検出回転数	0～300	30	r/min	○
b-05	DCﾌﾞﾚｰｷ動作時間	0.0～10.0	0.0	sec	○
b-06	DCブレーキゲイン	0.1～500.0	(ED64S) 40.0 (ED64P,V) 100.0	%	○
b-07	寸動時停止モード選択	0 :フリー停止, 1 :減速停止 2 :DCブレーキ付減速停止	1	—	○
b-08	寸動時停止検出回転速度	0～300	30	r/min	○
b-09	速度制御比例ゲイン（２）	3～100	15	—	○
b-10	寸動時比例ゲイン選択	0 :速度制御比例ゲイン(1) 1 :速度制御比例ゲイン(2) 2 :特殊モード選択	0	—	○
b-11	瞬停再始動選択	0 :ON(使用), 1 :OFF(不使用)	OFF	—	×
b-12	逆転禁止モード選択	0 :通常 1 : 指令と逆方向運転禁止 2 : 逆回転運転禁止	0	—	×
b-13	回生失速防止機能使用選択	0 :OFF(不使用), 1 :ON(使用)	OFF	—	×
b-14	シーケンス（PLC）機能使用選択	0 :OFF(不使用), 1 :ON(使用)	OFF	—	×
b-15	連動時の指令入力場所選択	0 :端子台 1 :コンソール(SET64) 2 :デジタル通信オプション(RSH64等)	1	—	×
b-16	回転速度指令入力場所選択	0 :連動(b-15の設定による) 1 :端子台 2 :コンソール(SET64) 3 :デジタル通信オプション（RSH64等） 4 :アナログ入力オプション（IS064,I064） 5 :ＢＣＤ入力オプション(BCD64)	0	—	×
b-17	運転指令入力場所選択	0 :連動(b-15の設定による) 1 :端子台 2 :コンソール(SET64) 3 :デジタル通信オプション（RSH64等）	0	—	×
b-18	寸動指令入力場所選択	0 :連動(b-15の設定による) 1 :端子台 2 :コンソール(SET64) 3 :デジタル通信オプション（RSH64等）	0	—	×
b-19	トルク指令入力場所選択	0 :端子台 1 :アナログオプション（IS064,I064） 2 :デジタル通信オプション（RSH64等）	1	—	×

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
b-20	フリー始動最大回転速度 (ED64Pﾓｰﾄﾞ, ED64Vﾓｰﾄﾞのみ)	100～150(ﾓｰﾀ定格回転速度(A-05)に対する%) (ED64Sﾓｰﾄﾞ時は常時変更不可)	100	%	○
b-21	インバータ最大出力電圧	80～200(ﾓｰﾀ定格電圧（A-03に対する%	100	%	○

１－４．ｃエリア（多機能入出力関連設定エリア）

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
c-00	多機能入力場所選択	0 :端子台 1 :デジタル通信オプション (RSH64等)	0	—	×
c-01	多機能入力端子 (1) 機能選択	0 :プリセット回転速度選択１ 1 :プリセット回転速度選択２ 2 :プリセット回転速度選択３ 3 :加減速時間選択１ 4 :加減速時間選択２ 5 :回転速度ｕｐ指令(MRHモード) 6 :回転速度down指令(MRHモード) 7 :回転速度ホールド 8 :S字加減速禁止 9 :最高回転数低減 10:垂下制御不動作 11:トルク制御選択 12:逆転運転指令 13:DCブレーキ指令 14:———— 15:外部故障信号１ (保護動作ﾘﾚｰ86A動作) 16:外部故障信号２ (保護動作ﾘﾚｰ86A動作) 17:外部故障信号３ (保護動作ﾘﾚｰ86A動作) 18:外部故障信号４ (保護動作ﾘﾚｰ86A動作) 19:外部故障信号１ (保護動作ﾘﾚｰ86A不動作) 20:外部故障信号２ (保護動作ﾘﾚｰ86A不動作) 21:外部故障信号３ (保護動作ﾘﾚｰ86A不動作) 22:外部故障信号４ (保護動作ﾘﾚｰ86A不動作) 23:トレースバック外部トリガー 24:第２モータ選択 25:非常停止(B接点) 26:プログラム運転進段 27:回転速度指令端子台選択	0	—	×
c-02	多機能入力端子 (2) 機能選択		1	—	×
c-03	多機能入力端子 (3) 機能選択		3	—	×
c-04	多機能入力端子 (4) 機能選択		4	—	×
c-05	多機能入力端子 (5) 機能選択		7	—	×
c-06	多機能入力端子 (6) 機能選択		13	—	×
c-07	多機能出力端子 (1) 機能選択	0 :プログラム運転終了 1 :回転速度検出(1) (速度＝検出速度) 2 :回転速度検出(1) (速度>=検出速度) 3 :回転速度検出(1) (速度<=検出速度) 4 :回転速度検出(2) (速度＝検出速度) 5 :回転速度検出(2) (速度>=検出速度) 6 :回転速度検出(2) (速度<=検出速度) 7 :設定到達 8 :トルク検出 9 :絶対値トルク検出 10:停電中 11:過負荷プリアラーム 12:リトライ中 13:逆転中 14:保護動作コード 15:サムチェックエラー	7	—	×
c-08	多機能出力端子 (2) 機能選択		1	—	×
c-09	多機能出力端子 (3) 機能選択		0	—	×
c-10	多機能出力端子 (4) 機能選択		8	—	×
c-11	検出回転速度（１）	－最高回転速度～最高回転速度	0	r/min	○
c-12	検出回転速度（２）	－最高回転速度～最高回転速度	0	r/min	○
c-13	回転速度検出幅	0～600	0	r/min	○
c-14	検出トルク指令(極性付)	-205～205	0	%	○
c-15	検出トルク指令(絶対値)	0～205	0	%	○
c-16	過負荷ﾌﾟﾘｱﾗｰﾑ動作ﾚﾍﾞﾙ設定	0～100	50	%	○
c-17	最高速度低減率	50.0～100.0	90.0	%	○

１－５．ｄエリア（加減速設定，回転速度ジャンプ機能，ＭＲＨ機能）

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
d-00	加減速時間選択	0 :加減速時間（１） 1 :加減速時間（２） 2 :加減速時間（３） 3 :加減速時間（４）	0	—	×
d-01	寸動時加減速時間選択		1	—	×
d-02	加速時間（３）	0.0～3600.0	30.0	sec	○
d-03	減速時間（３）	0.0～3600.0	30.0	sec	○
d-04	加速時間（４）	0.0～3600.0	30.0	sec	○
d-05	減速時間（４）	0.0～3600.0	30.0	sec	○
d-06	S字加減速使用選択	0 :OFF(不使用)， 1 :ON(使用)	OFF	—	×
d-07	S字立ち上がり時間（１）	0.0～60.0	0.1	sec	○
d-08	S字加速到達時間（１）	0.0～60.0	0.1	sec	○
d-09	S字立ち下がり時間（１）	0.0～60.0	0.1	sec	○
d-10	S字減速到達時間（１）	0.0～60.0	0.1	sec	○
d-11	S字立ち上がり時間（２）	0.0～60.0	0.1	sec	○
d-12	S字加速到達時間（２）	0.0～60.0	0.1	sec	○
d-13	S字立ち下がり時間（２）	0.0～60.0	0.1	sec	○
d-14	S字減速到達時間（２）	0.0～60.0	0.1	sec	○
d-15	速度偏差制限指令選択	0 :OFF(不使用)， 1 :ON(使用)	OFF	—	○
d-16	正方向偏差最大値	0.0～100.0	5.0	%	○
d-17	負方向偏差最大値	-100.0～0.0	-5.0	%	○
d-18	ジャンプ回転速度（１）	0～最高回転速度	0	r/min	○
d-19	ジャンプ回転速度（２）	0～最高回転速度	0	r/min	○
d-20	ジャンプ回転速度（３）	0～最高回転速度	0	r/min	○
d-21	ジャンプ回転速度（４）	0～最高回転速度	0	r/min	○
d-22	ジャンプ回転速度幅	0～300	0	r/min	○
d-23	ＭＲＨ機能使用選択	0 :OFF(不使用)， 1 :ON(使用)	OFF	—	×
d-24	ＭＲＨ上限速度	MRH下限速度(d-25)～最高回転速度	300	r/min	○
d-25	ＭＲＨ下限速度	－最高回転速度～MRH上限速度(d-24)	0	r/min	○

１－６．Ｅエリア（トルク制限、トルク指令特性、速度制御、ベクトル制御関連設定エリア）

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
E-00	正転力行トルク制限値	0～150(ﾓｰﾀにより最大0～200%まで変化)	150	%	○
E-01	正転回生トルク制限値	-150～0(ﾓｰﾀにより最大-200～0%まで変化)	-150	%	○
E-02	逆転力行トルク制限値	-150～0(ﾓｰﾀにより最大-200～0%まで変化)	-150	%	○
E-03	逆転回生トルク制限値	0～150(ﾓｰﾀにより最大0～200%まで変化)	150	%	○
E-04	(未使用)	――――――	100.0	%	―
E-05	トルク指令モード選択 （%／絶対値）	0 :%指令 1 :絶対値指令	0	—	×
E-06	ASRｷｬﾝｾﾚｰｼｮﾝ使用選択	0:OFF(不使用)， 1:ON(使用)	ON	—	×
E-07	ASRﾌｨｰﾄﾞﾌｫﾜｰﾄﾞ使用選択	0:OFF(不使用)， 1:ON(使用)	ON	—	×
E-08	可変構造比例可変開始速度	0.01～100.00	(ED64S)5.00 (ED64P,V)0.01	%	○
E-09	可変構造比例最小ゲイン割合	0～100	(ED64S) 20 (ED64P,V)100	%	○
E-10	q軸電流制御Pゲイン	0.0～200.0	80.0	%	○
E-11	q軸電流制御Iゲイン	0.0～75.0	15.0	%	○
E-12	d軸電流制御Pゲイン	0.0～200.0	80.0	%	○
E-13	d軸電流制御Iゲイン	0.0～75.0	15.0	%	○
E-14	再始動禁止時間	100～999	100	ms	○
E-15	ﾓｰﾀ温度補償ｵﾌﾟｼｮﾝ使用選択	0:OFF(不使用)， 1:ON(使用)	OFF	—	×

１－７．Ｆエリア（内蔵ＤＢ動作設定，保護機能，トレースバック設定エリア）

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
F-00	内蔵ＤＢ動作レベル	200Vｸﾗｽ　320.0～360.0 400Vｸﾗｽ　640.0～720.0	340.0 680.0	V	○
F-01	正転側過速度設定	0～最高回転速度×1.5	1900	r/min	×
F-02	逆転側過速度設定	－最高回転速度×1.5～0	-1900	r/min	×
F-03	過負荷保護設定	20～110	100	%	○
F-04	FCLレベル設定	80～125	100	%	○
F-05	過トルク保護機能選択	0 :OFF(不使用)，　1 :ON(使用)	ON	—	×
F-06	過トルク保護動作レベル設定	110～205	150	%	○
F-07	過トルク保護動作基準トルク	50～105	105	%	○
F-08	速度制御エラー機能使用選択	0 :OFF(不使用)，　1 :ON(使用)	OFF	—	×
F-09	速度制御エラー正側検出速度幅	50～500	100	r/min	○
F-10	速度制御エラー負側検出速度幅	-500～-50	-100	r/min	○
F-11	(未使用)	――――――	0	—	—
F-12	モータ過熱保護動作選択	0 :OFF(不使用)，　1 :ON(使用)	OFF	—	×
F-13	停電時保護動作ﾘﾚｰ(86A)動作選択	0 :OFF(不動作)，　1 :ON(動作)	OFF	—	×
F-14	保護リトライ回数設定	0～5	0		○
F-15	トレースバックピッチ	1～100	1	ms	○
F-16	トレースバックトリガポイント	1～99	80	—	○
F-17	トレースバックｃｈ１選択	0～64	0	—	○
F-18	トレースバックｃｈ２選択	0～64	0	—	○
F-19	トレースバックｃｈ３選択	0～64	0	—	○
F-20	トレースバックｃｈ４選択	0～64	0	—	○
F-21	トレースバックｃｈ５選択	0～64	0	—	○
F-22	トレースバックｃｈ６選択	0～64	0	—	○
F-23	トレースバックｃｈ７選択	0～64	0	—	○
F-24	トレースバックｃｈ８選択	0～64	0	—	○
F-25	トレースバックｃｈ９選択	0～64	0	—	○
F-26	トレースバックｃｈ１０選択	0～64	0	—	○
F-27	トレースバックｃｈ１１選択	0～64	0	—	○
F-28	トレースバックｃｈ１２選択	0～64	0	—	○

１－８．Ｇエリア（アナログ入出力設定エリア）

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
G-00	アナログ設定＋側調整ゲイン	50.00～150.00	100.00	%	○
G-01	アナログ設定－側調整ゲイン	50.00～150.00	100.00	%	○
G-02	アナログ速度指令特性選択	0 :0～±10Ｖ(両極性) 1 :0～10V(片極性) 2 :4～20mA 3 :パルストレイン	1	—	×
G-03	アナログ速度指令上限回転速度	(G-04)の絶対値～100.0	100.0	%	○
G-04	アナログ速度指令下限回転速度	－(G-03)～ (G-03)	0.0	%	○
G-05	アナログ入力０リミット電圧	0.000～1.000	0.000	V	○
G-06	アナログ出力選択	0 :出力電圧 1 :出力電流 2 :トルク指令 3 :モータ回転速度 4 :回転速度指令 5 :スーパブロック出力 6 :キャリブレーション 7 :内部モニタ(弊社調整用)	1	—	×
G-07	アナログ出力調整ゲイン	50.0～150.0	100.0	%	○
G-08	アナログ出力調整オフセット	-50.0～50.0	0.0	%	○
G-09	6F出力選択	0 :ＰＧ出力 (Duty1:1) (ED64P,Vのみ) 1 :———— 2 :モータ回転速度(6F出力) 3 :キャリブレーション(6F出力)	2	—	×
G-10	絶縁アナログ設定調整ゲイン	50.00～150.00	100.00		○
G-11	絶縁アナログ入力特性選択	0 : 0～10V 1 : 4～20mA	0	—	×
G-12	絶縁アナログ設定上限回転速度	(G-13)の絶対値～100.0	100.0	%	○
G-13	絶縁アナログ設定下限回転速度	－(G-12)～(G-12)	0.0	%	○
G-14	絶縁トルク指令入力調整ゲイン	50.0～150.0	100.0	%	○
G-15	絶縁ﾄﾙｸ指令入力ｵﾌｾｯﾄ調整量	-50.0～50.0	0.0	%	○
G-16	絶縁アナログ出力選択	0 :出力電圧 1 :出力電流 2 :トルク指令 3 :モータ回転速度 4 :回転速度指令 5 :スーパブロック出力 6 :キャリブレーション 7 :内部モニタ(弊社調整用) 8 :出力電圧（４－２０mA出力） 9 :出力電流（４－２０mA出力） 10:トルク指令（４－２０mA）出力) 11:モータ回転速度（４－２０mA出力) 12:回転速度指令（４－２０mA出力) 13:スーパブロック出力（４－２０mA出力) 14:キャリブレーション（４－２０mA出力)	1	—	×
G-17	絶縁ｱﾅﾛｸﾞ出力調整ｹﾞｲﾝ	50.0～150.0	100.0	%	○
G-18	絶縁ｱﾅﾛｸﾞ出力ｵﾌｾｯﾄ調整量	-50.0～50.0	0.0	%	○
G-19	温度補正ｵﾌﾟｼｮﾝｵﾌｾｯﾄ調整量	-20.0～20.0	0.0	—	○
G-20	温度補正ｵﾌﾟｼｮﾝｹﾞｲﾝ調整量	50.0～150.0	100.0	—	○

１－９．Hエリア（プログラム運転，プリセット運転関連設定エリア）

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
H-00	プリセット回転速度１	—最高回転速度～最高回転速度	0	r/min	○
H-01	プリセット回転速度２		0	r/min	○
H-02	プリセット回転速度３		0	r/min	○
H-03	プリセット回転速度４		0	r/min	○
H-04	プリセット回転速度５		0	r/min	○
H-05	プリセット回転速度６		0	r/min	○
H-06	プリセット回転速度７		0	r/min	○
H-07	プリセット回転速度８		0	r/min	○
H-08	プログラム運転モード選択	0 :OFF(不使用)，1 :One-Time，2 :End-less	0	—	×
H-09	プログラム運転時間単位選択	0 :秒(sec)，1 :分(min)，2 :時(hour)	0	—	×
H-10	プログラム運転時間１	0.0～3600.0	0.0	—	○
H-11	プログラム運転時間２		0.0	—	○
H-12	プログラム運転時間３		0.0	—	○
H-13	プログラム運転時間４		0.0	—	○
H-14	プログラム運転時間５		0.0	—	○
H-15	プログラム運転時間６		0.0	—	○
H-16	プログラム運転時間７		0.0	—	○
H-17	プログラム運転時間８		0.0	—	○
H-18	プログラム運転加減速時間選択１	0 :加減速時間（１） 1 :加減速時間（２） 2 :加減速時間（３） 3 :加減速時間（４）	0	—	×
H-19	プログラム運転加減速時間選択２		0	—	×
H-20	プログラム運転加減速時間選択３		0	—	×
H-21	プログラム運転加減速時間選択４		0	—	×
H-22	プログラム運転加減速時間選択５		0	—	×
H-23	プログラム運転加減速時間選択６		0	—	×
H-24	プログラム運転加減速時間選択７		0	—	×
H-25	プログラム運転加減速時間選択８		0	—	×

１－１０．ｉエリア（垂下制御，機械ロス補償設定エリア）

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
i-00	垂下制御使用選択	0 :OFF(不使用)，1 :ON(使用)	OFF	—	×
i-01	垂下開始回転速度	0.0～100.0	0.0	%	○
i-02	垂下率切り換え回転速度	0.0～100.0	0.0	%	○
i-03	垂下率	0.0～50.0	0.0	%	○
i-04	垂下開始トルク	0.0～90.0	0.0	%	○
i-05	機械ロス補償選択	0 :OFF(不使用)，1 :ON(使用)	OFF	—	×
i-06	機械ロスオフセット量	0～100	0	%	○
i-07	機械ロス傾き	0～100	0	%	○

１－１１．Ｊエリア（通信オプション設定エリア）

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目		設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
J-00	通信オプション使用選択		0 :OFF(不使用)， 1 :ON(使用)	OFF	—	×
J-01	ASYC64オプション通信速度		0 :1200bps 1 :2400bps 2 :4800bps 3 :9600bps 4 :19200bps 5 :38400bps	4	—	×
J-02	RSH64オプション通信速度		0 :125kbps 1 :250kbps 2 :500kbps 3 :1Mbps	3	—	×
J-03	PBUS64(PROFIBUS)オプション スレーブ局アドレス		0～126	2	—	×
J-04	RSH64オプション入力 (RSH64→マスタ局) フレーム数		3～19	14	—	×
J-05	RSH64オプション出力 (マスタ局→RSH64) フレーム数		2～12	6	—	×
J-06	BCDIN64入力読み込み選択		0 :自動 1 :エッジトリガ動作 2 :レベルトリガ動作	0	—	×
J-07	BCDIN64入力極性信号使用選択		0 :極性ﾋﾞｯﾄ不使用 1 :極性ﾋﾞｯﾄ使用	0	—	×
J-08	ASYC64/PBUS64通信モード選択		(ASYC64使用時) 0:標準通信モード 1:位置決めモード１ 2:位置決めモード２ (PBUS64 使用時) 0：PROFIDRIVE ﾓｰﾄﾞ 1:東洋ｵﾘｼﾞﾅﾙﾓｰﾄﾞ 2:特殊ﾓｰﾄﾞ	0	—	×
J-09	位置決め速度０	ASYC64使用で位置決めﾓｰﾄﾞ時のみ有効	16～200(ED64Sでは変更不可)	100	r/min	○
J-10	位置決め速度１		16～200(ED64Sでは変更不可)	100	r/min	○
J-11	位置決め加速時間		0.1～10.0(ED64Sでは変更不可)	0.5	sec	○
J-12	位置決め減速時間		0.1～10.0(ED64Sでは変更不可)	0.5	sec	○
J-13	クリープ速度		2～16(ED64Sでは変更不可)	2	r/min	○
J-14	ｸﾘｰﾌﾟ期間移動ﾊﾟﾙｽ数		40～400(ED64Sでは変更不可)	40	—	○
J-15	ストップパルス数		0～50(ED64Sでは変更不可)	0	—	○
J-16	位置決め非常停止選択		0 :OFF(不使用)， 1 :ON(使用) (ED64Sでは変更不可)	OFF	—	×
J-17	DNET64 Output Assembly インスタンス番号設定		0:インスタンスNo.20 1:インスタンスNo.21 2～10:(弊社オリジナル通信モード用)	0	—	×
J-18	DNET64 Input Assembly インスタンス番号設定		0:インスタンスNo.70 1:インスタンスNo.71 2～15:(弊社オリジナル通信モード用)	0	—	×
J-19	DNET64 Speed Scale 設定		-126～127	3	—	×
J-20	DNET64 Monitor Data No.設定		0～119	0	—	○

１－１２．Ｌエリア（第２モータパラメータ、第2モータ用速度制御ゲイン設定エリア）

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
L-00	第2ﾓｰﾀ機能使用選択	0 :OFF(不使用)， 1 :ON(使用)	OFF	—	×
L-01	第2ﾓｰﾀ定格容量	ｲﾝﾊﾞｰﾀ定格容量の3ﾗﾝｸ下～ｲﾝﾊﾞｰﾀ定格容量	0.00	kW	×
L-02	第2ﾓｰﾀ定格電圧	200Vｸﾗｽ 140～230V 400Vｸﾗｽ 280～460V	0	V	×
L-03	第2ﾓｰﾀ定格電流	インバータ定格電流の40%～150%	0.0	A	×
L-04	第2ﾓｰﾀ定格回転速度	最高回転速度の67～100%	0	r/min	×
L-05	第2ﾓｰﾀ極数	2～12[Pole]	6	Pole	×
L-06	第2ﾓｰﾀＰＧパルス数	60～3600(ED64Sﾓｰﾄﾞ時は常時変更不可)	600	—	×
L-07	第2ﾓｰﾀｑ軸ﾊﾟﾙｽ磁極判定電流	50～200(ﾓｰﾀ定格電流に対する%) (ED64Pﾓｰﾄﾞ時は常時変更不可)	50	%	×
L-08	第2ﾓｰﾀ一次抵抗	（インバータ容量によって設定範囲は異なります）	0.0	mΩ	×
L-09	第2ﾓｰﾀｄ軸インダクタンス		0	mH	×
L-10	第2ﾓｰﾀｑ軸インダクタンス		0	mH	×
L-11	第2ﾓｰﾀ磁束	0.001～9.999	0.000	Wb	×
L-12	第2ﾓｰﾀ鉄損分コンダクタンス	0.0～300.0	0.0	mmho	○
L-13	第2ﾓｰﾀ 30%q軸電流時のLq変化率	-100.0～100.0	0.0	%	×
L-14	第2ﾓｰﾀ 60%q軸電流時のLq変化率	-100.0～100.0	0.0	%	×
L-15	第2ﾓｰﾀ 90%q軸電流時のLq変化率	-100.0～100.0	0.0	%	×
L-16	第2ﾓｰﾀ120%q軸電流時のLq変化率	-100.0～100.0	0.0	%	×
L-17	第2ﾓｰﾀ 30%d軸電流時のLd変化率	-100.0～100.0	0.0	%	×
L-18	第2ﾓｰﾀ 60%d軸電流時のLd変化率	-100.0～100.0	0.0	%	×
L-19	第2ﾓｰﾀ 90%d軸電流時のLd変化率	-100.0～100.0	0.0	%	×
L-20	第2ﾓｰﾀ120%d軸電流時のLd変化率	-100.0～100.0	0.0	%	×
L-21	第2ﾓｰﾀｄ軸位置（磁石磁極位置）	0～30000(初期値の-1は未設定を示します) (ED64Sﾓｰﾄﾞ時は常時変更不可)	-1	—	×
L-22	第2ﾓｰﾀ磁極判定方式選択	０：ｑ軸パルス磁極判定方式（１） １：ｑ軸パルス磁極判定方式（２） ２：ｄ軸パルス磁極判定方式	0	—	×
L-23	第2ﾓｰﾀｄ軸計測ﾊﾟﾙｽ幅	-12.7～12.7	0	—	×
L-24	第2ﾓｰﾀｄ軸計測ﾊﾟﾙｽ電圧振幅選択	０：30%， １：50%， ２：75%， ３：100%	0	—	×
L-25	第２速度制御比例ゲイン	3～100	15	—	○
L-26	第２速度制御積分時定数	20～10000	40	ms	○
L-27	第２速度制御慣性モーメント	0～65535	10	gm^2	○

１－１３．ｎエリア（モニタ調整エリア）

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）		工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
n-00	ライン速度モニタ調整	0.0～2000.0		0.0	—	○
n-01	調整用ﾓﾆﾀ出力（ch2）ｹﾞｲﾝ	0～32767	弊社社内試験用モニタ設定につき、通常は初期値のままとしてください。	1	—	○
n-02	調整用ﾓﾆﾀ出力（ch1）ｹﾞｲﾝ	0～32767		1	—	○
n-03	調整用ﾓﾆﾀ出力（ch2）ｱﾄﾞﾚｽ(H側)	H0000～HFFFF		H0000	—	○
n-04	調整用ﾓﾆﾀ出力（ch2）ｱﾄﾞﾚｽ(L側)	H0000～HFFFF		H0000	—	○
n-05	調整用ﾓﾆﾀ出力（ch1）ｱﾄﾞﾚｽ(H側)	H0000～HFFFF		H0000	—	○
n-06	調整用ﾓﾆﾀ出力（ch1）ｱﾄﾞﾚｽ(L側)	H0000～HFFFF		H0000	—	○
n-07	調整用ﾓﾆﾀ表示 ｱﾄﾞﾚｽ(H側)	H0000～HFFFF		HFFFF	—	○
n-08	調整用ﾓﾆﾀ表示 ｱﾄﾞﾚｽ(L側)	H0000～HFFFF		HF900	—	○
n-09	調整用ﾓﾆﾀ表示選択	0 :HEX表示 1 :DEC表示(符号なし) 2 :DEC表示(符号付)		2	—	○

１－１４．ｏエリア（弊社調整用エリア）

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
o-00～65	弊社社内調整用	弊社社内調整用ですので、通常は初期値のままとしてください。	－	－	―

１－１５．Ｐエリア（スーパーブロック定数設定エリア）

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
P-000～259	ｽｰﾊﾟｰﾌﾞﾛｯｸ定数設定	別冊の「スーパーブロック説明書」をご覧ください。	－	－	○

１－１６．Ｓエリア（インバータ容量・直流電圧ゲイン）

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
S-00	ＶＤＣ検出ゲイン	80.0～120.0（出荷時調整済み）	－	%	×
S-01	インバータ制御モード（読出しのみ）	ED64S(センサレスモード) ED64V(速度センサ付モード) ED64P（速度/磁極位置センサ付モード）	－	－	×
S-02	インバータ容量・電圧クラス（読出しのみ）	2r222～18022 2R244～50044	－	－	×

２．設定項目の説明

２－１．基本設定エリア

基本設定エリアには、ＥＤ６４ｓｐインバータの設定のうち、比較的よく使う項目を抜き出してまとめてあります。その他の項目は拡張機能設定項目（Ａエリア～Ｓエリア）にまとめて詳しく説明してありますので、合わせてご覧ください。
（注１）表中の単位のうち、標準コンソールで表示可能な単位は"r/min", "Hz", "A", "V"の４種類のみです。その他の単位は表示されません。

運転速度設定

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位 （注１）
0.SrEF	設定回転速度	－最高回転速度～最高回転速度	1	18(ED64S) 0(ED64P,V)	r/min
1.FJoG	正転寸動回転速度	最低回転速度 ～ 300	1	24	r/min
2.rJoG	逆転寸動回転速度	-300 ～ －最低回転速度	1	-24	r/min

0.SrEF

コンソールにて運転速度を設定する場合の設定です。**b-15**（連動時の指令入力場所）にコンソールを選択し、**b-16** にて連動を選択した場合と、**b-16** にて回転速度指令入力場所にコンソールを選択したとき、有効になります。（ｂエリアの項をご参照ください）

1.FJoG／ 2.rJoG

正転寸動、逆転寸動時の寸動回転速度をそれぞれ設定します。

加減速時間設定

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
3.Acc1	加速時間（１）	0.0 ～ 3600.0	0.1	30.0	sec
4.dEc1	減速時間（１）	0.0 ～ 3600.0	0.1	30.0	sec
5.Acc2	加速時間（２）	0.0 ～ 3600.0	0.1	0.3	sec
6.dEc2	減速時間（２）	0.0 ～ 3600.0	0.1	0.3	sec

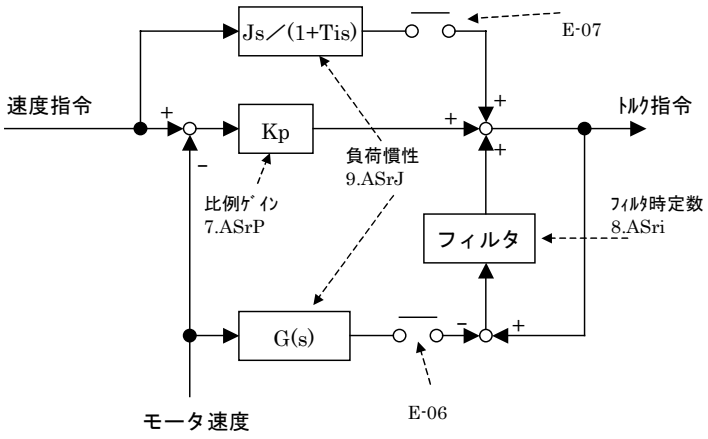
０から最高回転速度**(A-00)**まで加速する時間、最高回転速度**(A-00)**から０まで減速する時間をそれぞれ設定します。ＥＤ６４ｓｐは加減速時間を４種類もっており（加減速時間(3)、(4)は、**d-02～d-05**）、設定あるいは外部より多機能入力、プログラム運転等で切替えることができます。（出荷時の設定では、**3.Acc1,4dEc1** が通常運転、**5.Acc2,6.dEc2** が寸動運転となっています。加減速時間設定の詳細はｄエリアの項を合わせて参照ください）。

速度制御ゲイン

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
7.ASrP	速度制御比例ゲイン（１）	3 ～ 50	1	15	-
8.ASri	速度制御積分時定数	20 ～ 10000	1	40	ms
9.ASrJ	速度制御システム慣性モーメント	0 ～ 65535	1	10	gm^2

ＥＤ６４ｓｐでは、フィードフォワードと外乱トルクオブザーバを用いたキャンセレーションを組合せたＭＦＣ制御にて速度制御を行っています。

7.ASrP
速度制御の比例ゲインを設定します。
8.ASri
速度制御の積分ゲイン相当をフィルタ時定数にて設定します。
9.ASrJ
速度制御のキャンセレーションおよびフィードフォワードにもちいる慣性モーメントをgm^2の単位で設定します。通常、負荷慣性モーメントをモータ軸に換算した値とモータ自身の慣性モーメントを足し合わせた値の 20～100%を入力します。ギアのバッククラッシュが大きくギア鳴りする場合やベルト接続でベルトが振動する場合は、設定を小さくするか、**E-06,E-07** の設定によりキャンセレーション、フィードフォワードを不使用としてください。



速度制御ブロック

上位機能設定選択

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
Func	拡張機能選択	（ここで[SET] キーを押すと、Fund 表示となり、↑↓キーにより A～P のエリア項目を選択できる）	—	—	—

この項目選択を表示した状態で［SET］キーを押すことで（Fund と表示が変わります）、上位機能設定項目（設定項目ＡエリアからＳエリア）の設定が可能となります。

２－２．設定項目Ａエリア　（モータの最高速度，モータ定格，パラメータ設定）

この項目は、ＥＤ６４ｓｐインバータが制御を行う上で必要となるモータのパラメータを設定する項目です。ＥＤ６４ｓｐを運転する前にお使いになるモータ、システムに合わせて必ず設定してください。
なお、**A-11～A-33** はオートチューニングを行うことにより自動的に設定されます。本運転を行う前に使用するモータと組合せオートチューニングを行い、**A-11～A-33** の各データを設定してください。

モータの最高、最低回転速度

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
A-00	最高回転速度	300 ～ 14700	1	1800	r/min
A-01	最低回転速度	0～最高回転速度(A-00)	1	18(ED64S) 0(ED64P,V)	r/min

A-00 はモータの運転する最高速度（絶対値）を設定します。インバータはこの設定を 100%(基準)として速度を制御します。使用するモータの定格回転速度の１～１．５倍の範囲で設定してください。なお、モータの定格回転速度以下のみで使用する場合は、最高回転速度設定にはモータ定格回転速度を設定します。（但し、周波数換算して 240Hz 相当(2Pole 時 14400, 4Pole 時 7200, 6Pole 時 4800)より大きな値はセットしないでください）

A-01 はモータの運転する最低速度を設定します。速度制御の場合、絶対値でこの速度以下の速度指令を入力しても、この回転速度にリミットされます。（但し、**b-01** 制御モード選択によりトルク制御モードで運転している場合、無効となります。）

モータの銘板値の設定

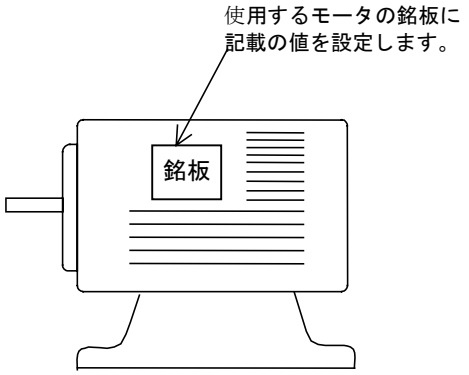
表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
A-02	モータ定格容量	インバータ定格容量の3ランク下 ～インバータ定格容量	注1)	0.0	kW
A-03	モータ定格電圧	140 ～ 230(200V クラス) 280 ～ 460(400V クラス)	1	0	V
A-04	モータ定格電流	INV 定格電流の40～150%	注1)	0.0	A
A-05	モータ定格回転速度	最高回転速度の67～100%	1	0	r/min
A-06	モータ極数	2～12 [Pole]	―	6	Pole

注1)インバータ機種によって変化

A-02～A-06 の各項目は、モータの銘板やデータシートに記載の各定格値を設定します。これらの設定はベクトル制御時やオートチューニング（定数自動計測）時に使用しますので、オートチューニングを行う前に必ず設定してください。(設定せずにオートチューニングを行うと、設定エラー**(SEt0)**となります)。図の様なモータ銘板やモータのデータシートなどに記載されている各値を設定します。

モータを定出力(パワコン)領域までご使用になる場合、**A-05** の定格回転速度には、基底回転速度を設定します。**A-05** 設定以下でトルク一定制御エリア、定格回転速度以上でパワー一定制御エリアとなります。

定格電圧、定格電流が２定格となっているモータの場合、**A-03, A-04** には、ご使用になる速度範囲内の大きい方の値をそれぞれ設定してください。



モータ銘板

ＰＧパルス数設定（ＥＤ６４Ｐ，ＥＤ６４Ｖモードのみ）

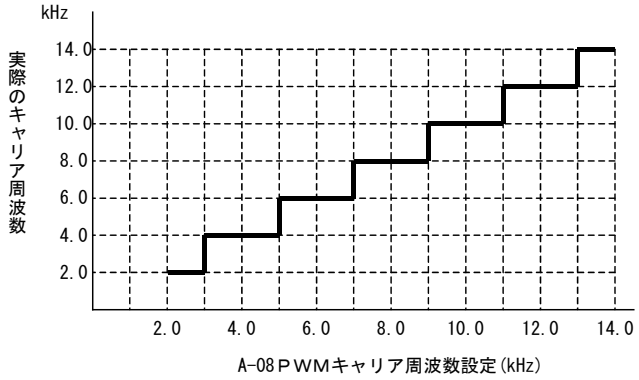
表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
A-07	モータＰＧパルス数	60～3600	1	600	P/R

A-07 は、使用するモータの軸に直結しているPGのパルス数を設定します。(ED64S モード時は、本項目は設定できません)

ＰＷＭキャリア周波数の設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
A-08	ＰＷＭキャリア周波数	2.0～ 14.0	0.1	6.0	kHz

インバータの電圧出力ＰＷＭの変調キャリア周波数です。ＥＤ６４ｓｐでは、トルク制御とＰＷＭ周期を同期させるため、ＰＷＭキャリア周波数は２．０ｋＨｚピッチで変化するようになっています。**A-08** の設定と実際のＰＷＭキャリア周波数の関係は以下の図の様になりますので、ご注意ください。



ＥＤ６４ｓｐでは、ＰＷＭキャリア周波数は通常は６ｋＨｚに設定します。なお、インバータ容量３７ｋＷの機種では８ｋＨｚ、それ以上の機種では６ｋＨｚより大きく設定する場合、負荷率を低減させて使用する必要がありますので、ご相談ください。

ｑ軸パルス磁極判定電流

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
A-09	ｑ軸パルス磁極判定電流	50～200(ﾓｰﾀ定格電流に対する%)	1	50	%

A-31 磁極判定方式選択が「ｑ軸パルス磁極判定方式」となっている時、ED64S モードと ED64V モードでの始動の際に、この設定の電流を流して磁極方向を判定します。ED64P モードと A-31 が「ｄ軸パルス磁極判定方式」となっている時には、この設定は使用しませんので初期値のままとしてください。詳細は「磁極判別関連」の項をご参照ください。

オートチューニングモードの選択

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
A-10	チューニング選択	(ﾌﾙﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ時) 0:通常,1:負荷あり(正転),2:負荷あり(逆転) (直流/d軸ﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ時) 0:直流モード,1:ｄ軸計測(正転),2:ｄ軸計測(逆転)		0	―

A-10 は、オートチューニング時のモード選択です。「第２章　４．オートチューニングについて」をご参照ください。なお、通常運転時には、この設定は影響ありません。

オートチューニングによる設定項目

以下(A-11～A-33)の設定項目は、オートチューニングを行うことで設定されるデータです。

（インバータ内部ＩＧＢＴ素子のデッドタイム補償量）

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
A-11	デッドタイム補償量（Ｕ相＋側）	0～400	1	0	―
A-12	デッドタイム補償量（Ｕ相－側）	0～400	1	0	―
A-13	デッドタイム補償量（Ｖ相＋側）	0～400	1	0	―
A-14	デッドタイム補償量（Ｖ相－側）	0～400	1	0	―
A-15	デッドタイム補償量（Ｗ相＋側）	0～400	1	0	―
A-16	デッドタイム補償量（Ｗ相－側）	0～400	1	0	―

A-11～A-16 には制御演算に用いる出力電圧を正確に演算するため、インバータ内部の各相ごとのＩＧＢＴ素子でのデッドタイムの補償量を設定します。Ｕ，Ｖ，Ｗ各相の＋側、－側に素子がありますので、デッドタイム補償量も６素子分個別に用意しています。オートチューニングを行うことにより、それぞれの素子に最適な補償値がセットされます。この項目はフルモードオートチューニングまたは直流モードオートチューニングで設定されます。

（モータ電気定数）

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
A-17	モーター次抵抗	（インバータの容量によって、設定範囲，分解能は異なります）	—	0	mΩ
A-18	モータｄ軸インダクタンス			0	mH
A-19	モータｑ軸インダクタンス			0	mH
A-20	モータ磁束	0.001～9.999	0.001	0.000	Wb
A-21	モータ鉄損分コンダクタンス	0.0～300.0	0.1	0.0	mmho
A-22	30%ｑ軸電流時のLq変化率	-100.0～100.0	0.1	0.0	%
A-23	60%ｑ軸電流時のLq変化率	-100.0～100.0	0.1	0.0	%
A-24	90%ｑ軸電流時のLq変化率	-100.0～100.0	0.1	0.0	%
A-25	120%ｑ軸電流時のLq変化率	-100.0～100.0	0.1	0.0	%
A-26	30%ｄ軸電流時のLd変化率	-100.0～100.0	0.1	0.0	%
A-27	60%ｄ軸電流時のLd変化率	-100.0～100.0	0.1	0.0	%
A-28	90%ｄ軸電流時のLd変化率	-100.0～100.0	0.1	0.0	%
A-29	120%ｄ軸電流時のLd変化率	-100.0～100.0	0.1	0.0	%

制御演算に用いるＥＤモータ内部の電気定数の設定です。

A-17 にはモータの一相あたりの一次巻線抵抗値を設定します。但し、インバーターモータ間の配線の抵抗値もインバータにとって一次抵抗に含まれるので、モータ内部抵抗と配線抵抗を合わせた値を設定します。この為、チューニング終了後に配線長が大幅に変わった場合などには、再度チューニングします。この項目はフルモードオートチューニングまたは直流モードオートチューニングで設定されます。

A-18, A-19 にはそれぞれｄ軸，ｑ軸のインダクタンスを設定します。但し、インダクタンスは飽和の為電流によって変化するので、０電流付近でのインダクタンスを設定します。この項目はフルモードチューニングで設定されます。

A-20 にはＥＤモータのロータ内部に埋め込まれた永久磁石の一次巻線への鎖交磁束を設定します。この項目はフルモードチューニングで設定されます。

A-21 にはＥＤモータ内の鉄損分のコンダクタンス相当値を設定します。この項目はフルモードチューニングで設定されます。

A-22～A-29 にはｄ軸，ｑ軸インダクタンスのそれぞれ30%，60%，90%，120%電流時の変化率（補正率）を設定します。**A-18, A-19** とこれらの設定値より実際のインダクタンスを演算し、制御演算を行います。この項目はフルモードチューニングで設定されます。

（ｄ軸位置（磁石磁極位置）の設定）

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
A-30	ｄ軸位置（磁石磁極位置）	0～30000	1	-1	—

A-30 には、ＰＧの基準位置角からロータに内蔵された磁石磁極の位置角までの角度をＰＧパルスカウント数で設定されます。モータの型式が同じでもＰＧの取り付け角によって値が変わりますので、必ずモータ毎にオートチューニングを行った値を設定してください。また、Ｕ，Ｖ，Ｗの結線を入れ替えてモータを逆転させる場合も再度オートチューニングを行う必要があります。なお、ED64S モードでオートチューニングを行ってもこの項目は設定されません。この設定が－１の時には、初期値のまま未設定であることを示しており、このまま ED64P または ED64V モードに切り替えて始動しても、保護動作し停止します。この項目は ED64P，ED64V モードでフルモードチューニングまたはｄ軸モードオートチューニングを行うことで設定されます。

（磁極判別関連設定）

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
A-31	磁極判定方式選択	0：ｑ軸パルス磁極判定方式（１） 1：ｑ軸パルス磁極判定方式（２） 2：ｄ軸パルス磁極判定方式	—	0	—

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
A-32	ｄ軸計測パルス幅	-12.7～12.7	0.1	0.0	mS
A-33	ｄ軸計測パルス電圧振幅	0:30%, 1:50%, 2:75%, 3:100%	―	0	―

ｄ軸モードオートチューニングでの磁極方向判別と、ED64S モード時および ED64V モードで電源投入後最初の運転時のセンサレス始動での磁極判別に関する設定です。

ＥＤ６４ｓｐでは、磁極判別方式に「ｄ軸パルス磁極判定方式」と「ｑ軸パルス磁極判定方式」の２種類を用意しています。

A-31 には、フルモードオートチューニングを行うことで、使用するモータの特性に適した磁極判定方式が自動的に設定されます。なお、ｑ軸パルス磁極判定方式（１）と（２）はフルモードオートチューニング実行時の判断条件の違いを示しており、動作はいずれもｑ軸パルス磁極判定となります。

＜ｄ軸パルス磁極判定の設定＞

A-32, A-33 の設定は、オートチューニングによって、A-31 がｄ軸磁極判定方式となった場合に有効となります。

A-32 にはｄ軸パルス磁極判別方式でのパルス時間幅が設定されます。また、この値がマイナスの時には、判定する極性が負特性であることを示します。この項目はフルモードオートチューニングを行うことで設定されます。

A-33 にはｄ軸パルス磁極判別方式でのパルス電圧振幅が設定されます。この項目はフルモードオートチューニングを行うことで設定されます。

＜ｑ軸パルス磁極判定の設定＞

A-09 の設定は、オートチューニングのよって、A-31 がｑ軸磁極判定方式（１）または（２）となった場合のセンサレス始動（ED64S モードでの始動と ED64V モードで電源投入後最初の始動）時に有効になります。（ｄ軸モードオートチューニングでは、使用されません）

A-09 には、ｑ軸パルスの電流の指令値をモータ定格電流に対する%で設定されます。通常は初期値の５０%としますが、負荷の条件によって始動時に「センサレス始動失敗（ＳＬＳＥ）」保護が動作する場合、この設定を大きく調整します。但し、大きくしすぎると始動時のショックが大きく出ることがありますのでご注意ください。

⚠注意 ［ＥＤ６４Ｓ，ＥＤ６４Ｖモードでの始動方式について］

- A-31 設定を手動で切り替えると磁極判定方式が切り替わりますが、場合によっては磁極判定を誤り、指令方向と逆側ｎトルクを出す可能性があります。原則としてオートチューニングによって設定された値から変更しないでください。
- ｑ軸パルス磁極判定方式では、始動時ロータが数度逆転する場合があります。数度の逆転が問題となるシステムではご使用になれませんので、ご注意ください。
- 数度の逆転が問題となるシステムで、A-31 のオートチューニングの結果が「ｑ軸パルス磁極判定」となった場合には、弊社までご相談ください。

２－３．設定項目ｂエリア （運転モード、運転シーケンスの選択）

ＨＣ（スーパーブロック）機能の選択

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
b-00	ＨＣ（スーパブロック）機能使用選択	0 :OFF(不使用), 1 :ON(使用)	―	OFF	―

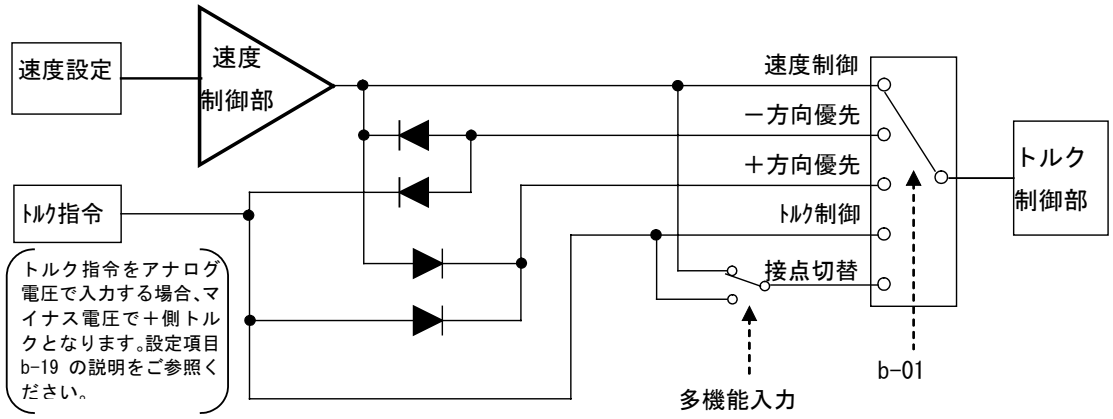
ＨＣ（スーパーブロック）機能を使用するとき、ON とします。通常は OFF としてください。

スーパーブロック機能の詳細は別冊「ＰＣツールマニュアル［Ⅱ］」内のスーパーブロックの各説明書をご覧ください。（「ＰＣツールマニュアル［Ⅱ］」ではＶＦ６４で使用する場合が説明されていますが、ＥＤ６４ｓｐでも同様の使用法となります。ＶＦ６４をＥＤ６４ｓｐと読み替えてご使用ください。）

制御モード（速度制御／トルク制御）の選択

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
b-01	制御モード選択	0：速度制御（ＡＳＲ）モード 1：トルク指令の－方向優先 2：トルク指令の＋方向優先 3：トルク制御（ＡＴＲ）モード 4：速度／トルク制御の接点切り換え	—	0	－

制御モード（速度制御／ﾄﾙｸ制御／優先）を選択します。多機能入力と組合せ、外部接点により切り替えることも可能です。



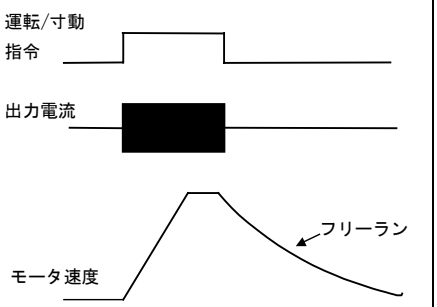
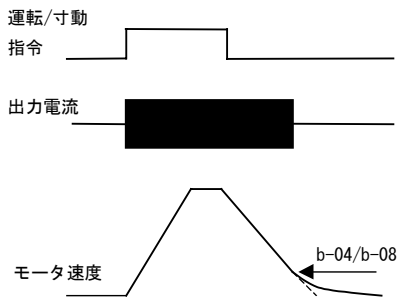
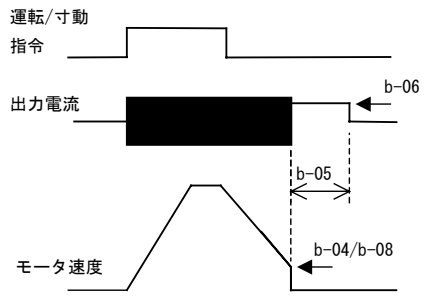
制御モードの選択

停止モードの選択

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
b-03	停止モード選択	0：フリー停止 1：減速停止 2：DC ブレーキ付減速停止	－	1	－
b-04	停止回転速度	0～300	1	30	r/min
b-05	ＤＣブレーキ動作時間	0.0～10.0	0.1	0.0	sec
b-06	ＤＣブレーキゲイン	0.1～500.0	0.1	40.0 (ED64S) 100.0 (ED64P,V)	%
b-07	寸動停止モード選択	0：フリー停止 1：減速停止 2：DC ブレーキ付減速停止	－	1	－
b-08	寸動時停止回転速度	0～300	1	30	r/min

運転指令／寸動指令をｏｆｆした際の動作を選択します。(**b-01** にて０(速度制御)以外が設定されている場合、これらの設定に関わらず、常にフリー停止となります)

フリー停止	減速停止	ＤＣブレーキ付減速停止
運転指令／寸動指令が off されると電圧出力を停止します。 注)	**b-04/b-08** の速度まで減速時間に従って減速した後、電圧出力停止します。	**b-04/b-08** の速度まで減速時間に従って減速した後、**b-05** の時間分、ＤＣブレーキをかけます。ＤＣブレーキ時のブレーキカは**b-06** で調整します。

フリー停止	減速停止	ＤＣブレーキ付減速停止
		

注）ＥＤモータは、内蔵している永久磁石によりフリーラン状態でも回転速度に比例した電圧が発生します。発生する電圧がインバータの直流電圧より大きくなるエリア(パワコン領域で動作中等)では、フリー停止を選択していても発生電圧が､直流電圧より小さくなる回転速度までは制御を継続し電圧出力を続けますのでご注意ください。(パワコン領域を使用する場合で、運転切で出力電圧を即遮断したい場合は、モーターインバータ間に出力ＭＣを入れ、このＭＣはＥＤ６４ｓｐの５２ＭＡリレーで動作するようにします)

寸動時の速度制御ゲインの変更

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
b-09	速度制御比例ゲイン（2）	3 ～ 100	1	15	－
b-10	寸動時比例ゲイン選択	0：速度制御比例ゲイン（1） 1：速度制御比例ゲイン（2） 2：特殊モード選択	－	0	－

寸動時には、通常運転時とは異なる比例ゲイン（Ｐゲイン）を使用することが可能です。寸動時比例ゲイン選択(**b-10**)にて選択することにより、寸動時には、基本設定項目「**7.ASrP**」の比例ゲインに変わり、**b-09** の比例ゲインで速度制御を行うことが可能です。(**b-10** に２と設定すると、特定用途向けの特殊モードとなります。通常は２に設定しないでください。)

瞬停再始動時の動作の設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
b-11	瞬停再始動選択	0 :ON(使用)， 1 :OFF(不使用)	－	OFF	－

瞬時停電が発生して運転を一時停止した場合の、復電後の処理を選択します。

ＯＦＦ：復電しても運転を再開しません（インバータ停止したまま)。再運転する為には運転（寸動）指令を一旦ｏｆｆし、再度ｏｎし直す必要があります。

ＯＮ　：復電後自動的に運転を再開します。但し、接点信号やデジタルオプションの指令により運転している場合は、インバータへの運転指令がｏｎに保持されている必要があります。(運転停止後、インバータへの運転指令がｏｎに保持されたまま１０秒間すぎても復電せず、再始動できない場合には始動渋滞（ＳｔｒＦ）保護が動作します。)

逆転禁止モード設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
b-12	逆転禁止モード選択	0：通常 1：指令と逆方向運転禁止 2：逆回転禁止	－	0	－

逆回転運転を禁止します。

通常 (b-12=0)：通常運転です。正逆運転とも制限ありません。

指令と逆方向運転禁止 (b12=1)：インバータ始動時の運転指令の方向と逆方向側を禁止します。(一旦始動すると、インバータが停止するまで、始動した時の指令方向と逆方向が禁止されます。始動後に正転運転指令と逆転運転指令とを入れ換えても、インバータ停止しないかぎり、禁止方向はかわりません)

	速度指令時		トルク制御時
	速度指令を＋	速度指令をー	
正転運転で始動	正転に運転	＋最低速度にﾘﾐｯﾄ	逆転側でマイナストルクを0にリミット
逆転運転で始動	ー最低速度にﾘﾐｯﾄ	逆転に運転	正転側でプラストルクを0にリミット

逆回転禁止(b12=2) ：運転指令の方向に関わらず、モータの逆回転（インバータの出力電圧の相順がU→V→Wの時、回転する方向を正回転とします）方向への運転を禁止します。逆回転方向の速度指令は、＋最低速度にリミットします。(注)、「指令と逆方向運転禁止」または「逆回転禁止」を選択した場合、低速において、逆方向のトルクがリミットされるために速度制御特性が悪化する場合があります。この場合には「通常」を選択してください。

回生失速防止機能設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
b-13	回生失速防止機能使用選択	0 :OFF(不使用)， 1 :ON(使用)	ー	OFF	ー

直流電圧が[ＤＢ動作レベル(F-00)＋５Ｖ(400V クラスは１０Ｖ)]を超えて上昇した場合、回生側（正転時はー方向，逆転時は+方向）のトルク指令を0にリミットし、減速中なら一旦減速を止めることで、過電圧保護（ＯＶ）動作によるトリップを防止します。オプションのＤＢユニットを使用し、この機能を使用する場合は機能設定項目のＤＢ動作レベル(F-00)とＤＢユニットのＤＢ動作レベルを同じレベルに設定してください。

シーケンス（ＰＬＣ）機能の選択

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
b-14	シーケンス（ＰＬＣ）機能選択	0 :OFF(不使用)， 1 :ON(使用)	ー	OFF	ー

ＥＤ６４ｓｐに内蔵されているシーケンス（ＰＬＣ）機能の使用を選択します。
シーケンス機能の詳細は、別冊のシーケンスエディタ説明書をご覧ください。

速度，運転，寸動指令入力場所選択

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
b-15	連動時の指令入力場所選択	0：端子台 1：コンソール(SET64) 2：デジタル通信オプション	ー	1	ー
b-16	回転速度指令入力場所選択	0：連動 1：端子台 2：コンソール (SET64) 3：デジタル通信オプション 4：アナログ入力オプション 5：ＢＣＤ入力オプション	ー	0	ー
b-17	運転指令入力場所選択	0：連動 1：端子台 2：コンソール (SET64) 3：デジタル通信オプション	ー	0	ー
b-18	寸動指令入力場所選択		ー	0	ー

速度運転，寸動指令の操作場所を選択します。これらの入力場所は**b-15** の設定によって一括に設定することも可能です。
b-15～b-18 の設定の組合せによる各指令の入力操作場所は、次表の様になります。

		連動時の指令入力場所選択(b-15)		
		0:端子台	1:コンソール	2:ﾃﾞｼﾞﾀﾙ通信ｵﾌﾟｼｮﾝ
回転速度指令 (b-16 設定)	0：連動	VFC64TB-P 板 [0-±10]又は[4-20]端子	ｺﾝｿｰﾙ[0.SrEF]設定	通信による速度指令
	1：端子台	VFC64TB-P 板 [0-±10]又は[4-20]端子	VFC64TB-P 板 [0-±10]又は[4-20]端子	VFC64TB-P 板 [0-±10]又は[4-20]端子
	2：コンソール (SET64)	ｺﾝｿｰﾙ[0.SrEF]設定	ｺﾝｿｰﾙ[0.SrEF]設定	ｺﾝｿｰﾙ[0.SrEF]設定
	3：デジタル通信オプション	通信による指令	通信による指令	通信による指令
	4：アナログ入力オプション	ISO64,I064 オプション	ISO64,I064 オプション	ISO64,I064 オプション
	5：ＢＣＤ入力オプション	BCD64 オプション	BCD64 オプション	BCD64 オプション
運転指令 (b-17 設定)	0：連動	VFC2001P 板 [ST-F],[ST-R]端子	ｺﾝｿｰﾙ [START],[FOR/REV]ｷｰ	通信による運転指令
	1：端子台	VFC2001P 板 [ST-F],[ST-R]端子	VFC20001P 板 [ST-F],[ST-R]端子	VFC2001P 板 [ST-F],[ST-R]端子
	2：コンソール (SET64)	ｺﾝｿｰﾙ [START],[FOR/REV]ｷｰ	ｺﾝｿｰﾙ [START],[FOR/REV]ｷｰ	ｺﾝｿｰﾙ [START],[FOR/REV]ｷｰ
	3：ﾃﾞｼﾞﾀﾙ通信ｵﾌﾟｼｮﾝ	通信による運転指令	通信による運転指令	通信による運転指令
寸動指令 (b-18 設定)	0：連動	VFC2001P 板 [JOG-F],[JOG-R]端子	ｺﾝｿｰﾙ [JOG],[FOR/REV]ｷｰ	通信による寸動指令
	1：端子台	VFC2001P 板 [JOG-F],[JOG-R]端子	VFC2001P 板 [JOG-F],[JOG-R]端子	VFC2001P 板 [JOG-F],[JOG-R]端子
	2：コンソール (SET64)	ｺﾝｿｰﾙ [JOG],[FOR/REV]ｷｰ	ｺﾝｿｰﾙ [JOG],[FOR/REV]ｷｰ	ｺﾝｿｰﾙ [JOG],[FOR/REV]ｷｰ
	3：ﾃﾞｼﾞﾀﾙ通信ｵﾌﾟｼｮﾝ	通信による寸動指令	通信による寸動指令	通信による寸動指令

・速度指令を端子台とした時の[0-±10]端子台(0～±10V 電圧入力または 0～+10V 電圧入力) と[4-20]端子台(4～20mA 電流入力)の切替えは**G-02** 設定にて行います。(出荷時は[0-±10](0～+10V 電圧入力)が選択されています)

・スーパブロック機能使用選択(**b-00**)が on になっている場合、この選択に関わらず回転速度指令はスーパーブロック機能からの出力となります。

・シーケンス機能使用選択が(**b-14**) が on になっている場合、この設定に関わらず運転／寸動指令はシーケンス機能の出力となります。

トルク指令入力場所選択

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
b-19	トルク指令入力場所選択	0：端子台 1：アナログオプション 2：デジタル通信オプション	－	1	－

トルク制御モード時のトルク指令の入力場所を設定します。

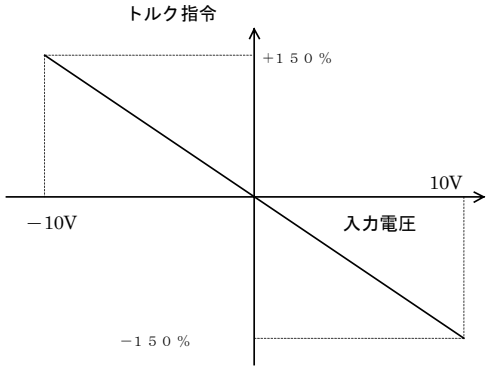
端子台　　：VFC64TB-P 板[0-±10]端子より入力。

アナログオプション　　：ISO64/I064 オプションの入力

デジタル通信オプション：RSH64,DNET64 等通信によるトルク指令。

なお、端子台およびアナログオプションより入力する場合のトルク指令特性は右図の様になっています

(注)VFC64TB-P 板[0-±10]端子入力は若干検出が遅いため(1ms 毎)、高速応答が必要な用途でご使用の場合は、アナログオプションをお使いください。



トルク指令入力特性

フリー始動最大回転速度（ＥＤ６４Ｐモード，ＥＤ６４Ｖモードのみ）

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
b-20	フリー始動最大回転速度	100～150	1	100	%

フリー回転からの始動が可能な最高速度をモータ定格速度 **A-05** に対する%にて設定します。（ＥＤ６４Ｓモード時は、本項目は設定できません。）

注）ＥＤモータは永久磁石を内蔵する為、フリー回転中でも電圧を発生します。モータ定格速度 **A-05** 以上でフリー回転している場合、電源電圧やモータによっては、モータの発生起電圧がインバータの直流電圧を超える事があり、この状態でフリー回転からの始動を行うと、制御不能となり保護動作に至る可能性があります。この為通常は本設定を 100%とし、**A-05** 設定以上ではフリー始動を行わない様に制限します。

インバータ最大出力電圧

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
b-21	インバータ最大出力電圧	80～200	1	100	%

インバータの出力電圧をリミットします。モータ定格電圧 **A-03** に対する%を設定します。

モータの回転が上昇し、ＥＤモータ内部の永久磁石による起電力により、出力電圧が **b-21** の設定を超える場合、弱め磁束を行い、出力電圧をリミットします。

２－４．設定項目ｃエリア（多機能入出力関連）

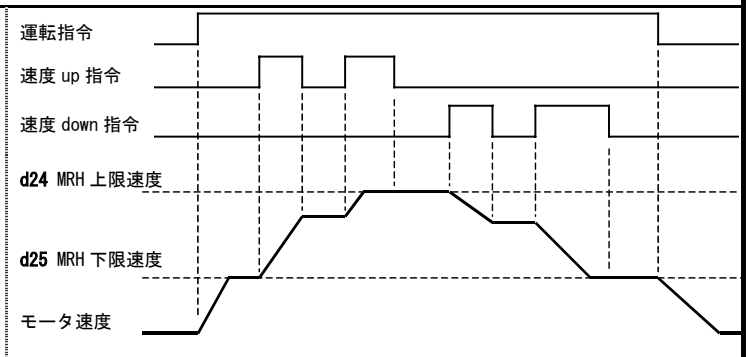
多機能入力

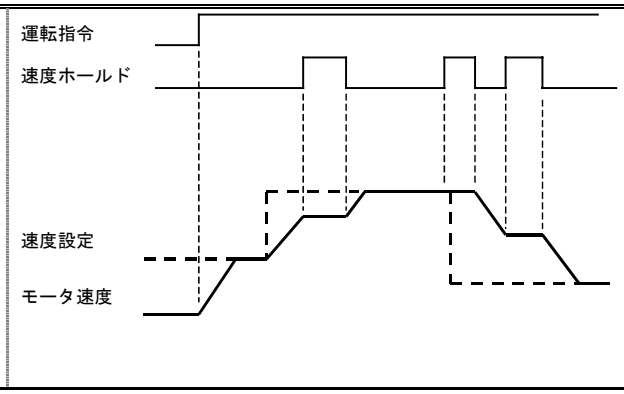
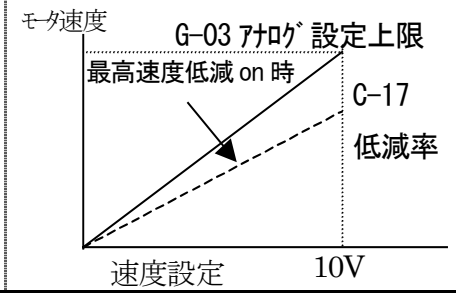
表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
c-00	多機能入力場所選択	0:端子台 1:デジタル通信オプション	－	0	－
c-01	多機能入力端子（１）機能選択	0:プリセット回転速度選択１ 1:プリセット回転速度選択２ 2:プリセット回転速度選択３ 3:加減速時間選択１ 4:加減速時間選択２ 5:回転速度ｕｐ指令(MRHモード) 6:回転速度down指令(MRHモード) 7:回転速度ホールド 8:Ｓ字加減速禁止 9:最高回転数低減 10:垂下制御不動作 11:トルク制御選択 12:逆転運転指令 13:DCブレーキ指令 14:―― 15:外部故障信号１（保護動作ﾘﾚｰ86A動作） 16;外部故障信号２（保護動作ﾘﾚｰ86A動作） 17:外部故障信号３（保護動作ﾘﾚｰ86A動作） 18:外部故障信号４（保護動作ﾘﾚｰ86A動作） 19:外部故障信号１（保護動作ﾘﾚｰ86A不動作） 20:外部故障信号２（保護動作ﾘﾚｰ86A不動作） 21:外部故障信号３（保護動作ﾘﾚｰ86A不動作） 22:外部故障信号４（保護動作ﾘﾚｰ86A不動作） 23:トレースバック外部トリガー 24:第２モータ選択 25:非常停止(B接点) 26:プログラム運転進段 27:回転速度指令端子台選択	－	0	－
c-02	多機能入力端子（２）機能選択		－	1	－
c-03	多機能入力端子（３）機能選択		－	3	－
c-04	多機能入力端子（４）機能選択		－	4	－
c-05	多機能入力端子（５）機能選択		－	7	－
c-06	多機能入力端子（６）機能選択		－	13	－

多機能入力への入力信号を設定します。
c-00 を１に設定すると、以下に示す多機能入力の各機能への入力信号はデジタル通信オプションからのｂｉｔ信号入力が選択されます。**c-00** をＯと設定すると、VFC64TB-P 板上の多機能入力端子(1)～(6)（**[MI1]～[MI6]**端子台）がそれぞれ、**c-01～c-06** にて設定される多機能入力の各機能への入力信号端子台として設定されます（どの端子台にも選択していない機能の入力はOFF とみなします）

注)ただし、シーケンス機能使用選択**b-14**をＯＮとしている場合、上記の設定は無視されVFC64TB-P板上の多機能入力端子(1)～(6)（**[MI1]～[MI6]**端子台）はシーケンス機能への入力端子となります。この時、以下の多機能入力の各機能は、シーケンス機能の出力により制御されます。

多機能入力項目

<table>
<tr><th>項目</th><th>機能説明</th></tr>
<tr><td>プリセット
回転速度選択</td><td>プリセット回転速度選択１～３の３つの入力を用いることで、プリセット回転速度指令１～７の速度設定を選択して運転することが可能です。
（プリセット回転速度はプログラム運転速度と共用しています。但し、プリセット回転速度指令８はプログラム運転専用でプリセットでは使えません。）
<table>
<tr><th>ﾌﾟﾘｾｯﾄ回転速度選択３</th><th>ﾌﾟﾘｾｯﾄ回転速度選択２</th><th>ﾌﾟﾘｾｯﾄ回転速度選択１</th><th>回転速度指令</th></tr>
<tr><td>ＯＦＦ</td><td>ＯＦＦ</td><td>ＯＦＦ</td><td>標準の選択どおり(ﾌﾟﾘｾｯﾄ不使用)</td></tr>
<tr><td>ＯＦＦ</td><td>ＯＦＦ</td><td>ＯＮ</td><td>H-00(ﾌﾟﾘｾｯﾄ回転速度指令 1)</td></tr>
<tr><td>ＯＦＦ</td><td>ＯＮ</td><td>ＯＦＦ</td><td>H-01(ﾌﾟﾘｾｯﾄ回転速度指令 2)</td></tr>
<tr><td>ＯＦＦ</td><td>ＯＮ</td><td>ＯＮ</td><td>H-02(ﾌﾟﾘｾｯﾄ回転速度指令 3)</td></tr>
<tr><td>ＯＮ</td><td>ＯＦＦ</td><td>ＯＦＦ</td><td>H-03(ﾌﾟﾘｾｯﾄ回転速度指令 4)</td></tr>
<tr><td>ＯＮ</td><td>ＯＦＦ</td><td>ＯＮ</td><td>H-04(ﾌﾟﾘｾｯﾄ回転速度指令 5)</td></tr>
<tr><td>ＯＮ</td><td>ＯＮ</td><td>ＯＦＦ</td><td>H-05(ﾌﾟﾘｾｯﾄ回転速度指令 6)</td></tr>
<tr><td>ＯＮ</td><td>ＯＮ</td><td>ＯＮ</td><td>H-06(ﾌﾟﾘｾｯﾄ回転速度指令 7)</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>加減速時間選択</td><td>加減速時間選択１～２の入力を用いることで、加減速時間を運転中に切替えることが可能です。
(S字加減速を使用する場合は、**d-06**（S字加減速使用選択）をＯＮとしておく必要があります)
<table>
<tr><th>加減速
時間選択２</th><th>加減速
時間選択１</th><th>選択される加減速時間（S 字加減速を含む）</th></tr>
<tr><td>ＯＦＦ</td><td>ＯＦＦ</td><td>標準(**d-00** で選択されている加減速時間)</td></tr>
<tr><td>ＯＦＦ</td><td>ＯＮ</td><td>加減速時間（２）(**5.Acc2, 6.dEc2** および **d-11～14**)</td></tr>
<tr><td>ＯＮ</td><td>ＯＦＦ</td><td>加減速時間（３）(**d-02, d-03**(S 字加減速は無し))</td></tr>
<tr><td>ＯＮ</td><td>ＯＮ</td><td>加減速時間（４）(**d-04, d-05**(S 字加減速は無し))</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>回転速度up, down
指令(MRHモード)</td><td>**d-23**(MRH 機能使用選択)をＯＮとし、**b-15, b-16** により、速度指令場所に端子台を選択することにより、速度up, down 指令による速度の加減速が可能となります。（但し、速度は **d-24, d-25**（MRH 上限、下限速度）でﾘﾐｯﾄされます。速度が上下限を超えている場合は、up/down 指令なくとも自動的に上下限まで加減速します。下限速度に負の値を設定することにより、正逆の運転も可能です）
 
</td></tr>
</table>

項目	機能説明
回転速度ホールド	インバータが加減速中に、この信号をｏｎすると、加速・減速を一旦中止し、その時点の速度を保持します。 ｏｆｆすると加減速を再開します。 （ただし、停止指令による減速停止中は、ホールドは無効になります） 
S字加減速禁止	**d-06**(S 字加減速使用選択)を on として、S字加減速運転を行っている場合でも、この信号をｏｎすることで、S字加減速を強制的に禁止し、通常の加減速とすることができます。
最高速度 低減	速度指令入力場所に端子台を選択されている場合、この信号をｏｎすることにより、速度指令が図に示す様に**c-17**（最高速度低減率）の設定に基づき低減されます。 この信号は停止中に on/off を切り替えます。運転中に切り替えても、一旦停止するまでは切り替わりません。 （この機能は端子台からのアナログ入力にのみ有効です） 
垂下制御不動作	**i-00**(垂下機能使用選択)をＯＮとしていても、この信号をｏｎすると垂下制御を不動作となります（垂下制御については設定項目ｉの項をご参照ください）。
トルク制御選択	**b-01**(制御ﾓｰﾄﾞ選択)を４（速度/ﾄﾙｸ制御の接点切替）とすると、この信号にて速度制御とトルク制御を切りかえることができます。ｏｆｆで速度制御、ｏｎでトルク制御となります。(設定項目ｂエリアの項を参照してください)
逆転運転指令	この信号をｏｎとすると、運転／寸動指令の正転・逆転を入れ替えます。(正転運転→逆転運転、逆転運転→正転運転)
DCブレーキ指令	この信号をｏｎすると、モータに直流電流を流すＤＣブレーキとなります。この時のブレーキ力は、**b-06**(DCﾌﾞﾚｰｷｹﾞｲﾝ)にて調整可能です。この信号 off 後、**b-05**(DC ﾌﾞﾚｰｷ時間)で設定の時間経過後、停止します。運転/寸動指令が同時に入力された場合は、運転/寸動指令が優先されます。
外部故障信号 （保護動作リレー(86A)動作）	周辺機器の故障信号をこの信号の入力とすることで、インバータ保護停止させることができます。外部故障信号１～４の信号がｏｎすると、インバータは出力を遮断し、保護動作リレー（８６Ａ）をｏｎします。 同時にコンソールに[EF1]～[EF4]が表示されます。また、この信号でトレースバックもトリガされます。保護動作を解除するには、保護動作リセットを行います。(設定項目Ｆをご参照ください。)
外部故障信号 （保護動作リレー(86A)不動作）	上記と同様ですが、保護動作リレー（８６Ａ）は不動作となります。また、この信号ではトレースバックはトリガされません。この場合、インバータの運転/寸動/DCﾌﾞﾚｰｷの各指令をすべて OFF すると、自動的に保護動作は解除されます。
トレースバック外部トリガ	通常、トレースバックは故障，保護動作時にトリガしますが、この信号を入力することで、強制的にトリガすることができます。(トレースバックについては設定項目Ｆをご参照ください。)
第２モータ選択	**L-00**（第２モータ使用選択）をｏｎとしおき、この信号をｏｎすると、設定項目Ａに設定されたモータのパラメータに代わって、設定項目Ｌの第２モータの各パラメータが使用されます。第２モータ使用時の詳細は、設定項目Ｌの項をご参照ください。
非常停止 (B接点)	Ｂ接点入力の非常停止信号で、接点開で非常停止となります。 （したがって、この機能をいずれかの端子台に設定した場合、接点を閉じないと非常停止となり運転できませんのでご注意ください。）
プログラム運転進段	プログラム運転中にこの信号をｏｎすると、プログラム時間経過していなくとも強制的に次の段に進みます。プログラム運転については、設定項目Ｈエリアの項をご参照ください
回転速度指令端子台選択	この信号を on すると、**b-15, b-16**（回転速度指令入力場所選択）の設定に関わらず、速度指令入力場所を強制的に端子台（VFC64TB[0-±10]又は[4-20]端子）とします。 プリセット回転速度選択と同時入力時は、この信号が優先されます。

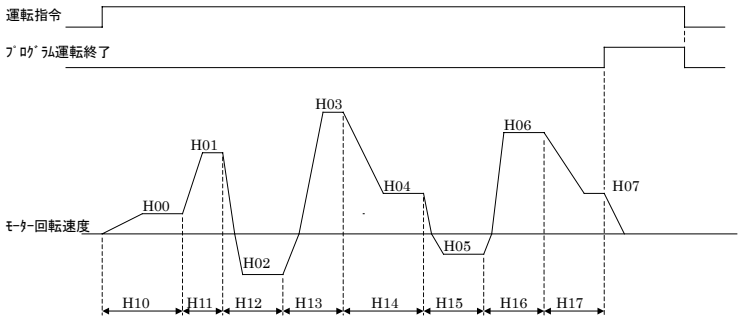
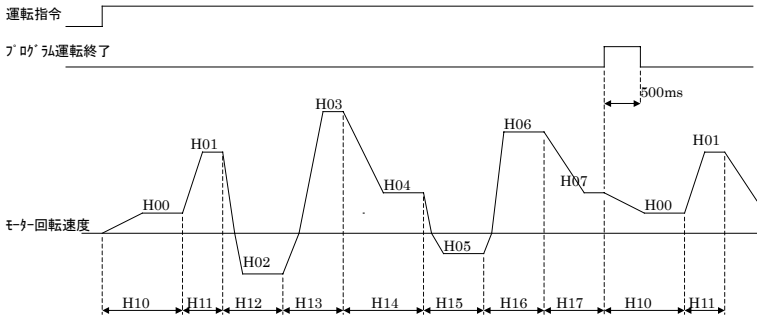
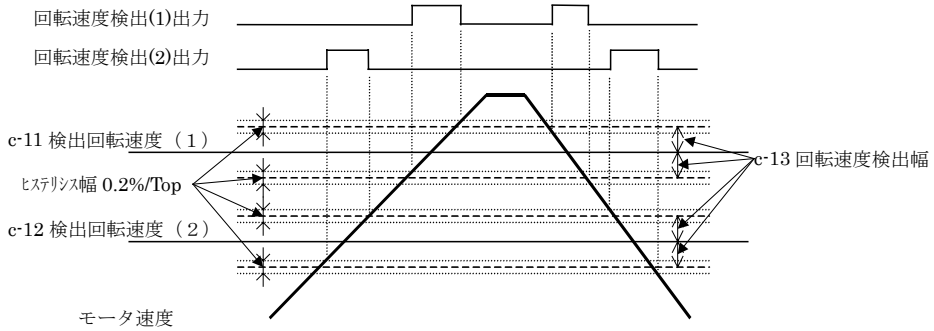
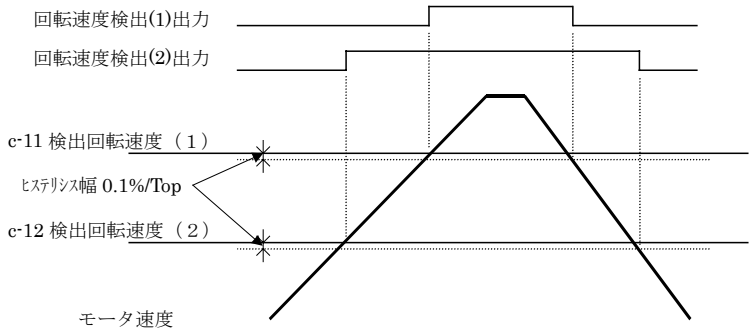
多機能出力

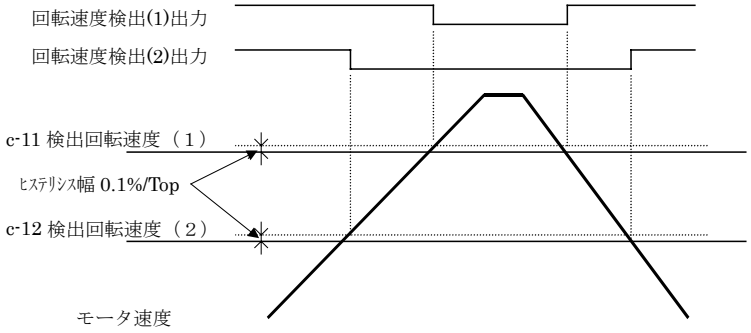
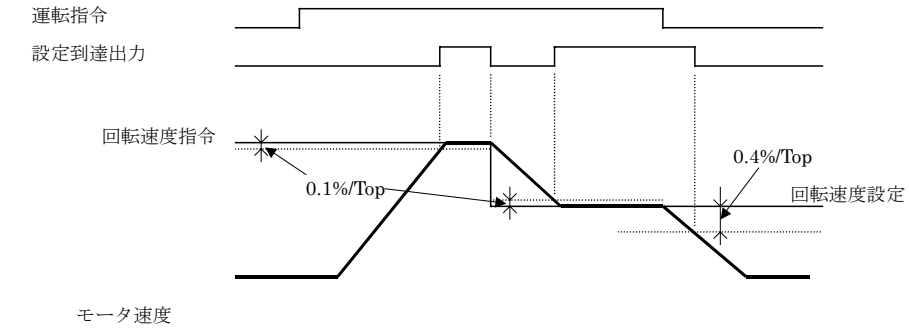
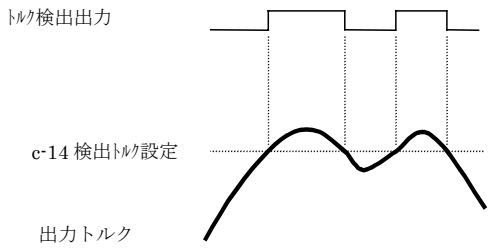
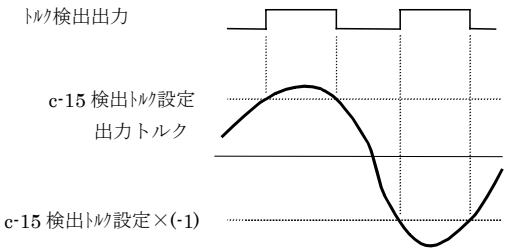
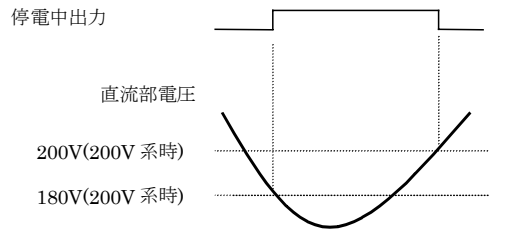
表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
c-07	多機能出力端子（１）機能選択	0:プログラム運転終了 1:回転速度検出(1)(速度　＝検出設定) 2:回転速度検出(1)(速度＞＝検出設定) 3:回転速度検出(1)(速度＜＝検出設定) 4:回転速度検出(2)(速度　＝検出設定) 5:回転速度検出(2)(速度＞＝検出設定) 6:回転速度検出(2)(速度＜＝検出設定) 7:設定到達 8:トルク検出 9:絶対値トルク検出 10:停電中 11:過負荷プリアラーム 12:リトライ中 13:逆転中 14:保護動作コード 15:サムチェックエラー	―	7	―
c-08	多機能出力端子（２）機能選択		―	1	―
c-09	多機能出力端子（３）機能選択		―	0	―
c-10	多機能出力端子（４）機能選択		―	8	―

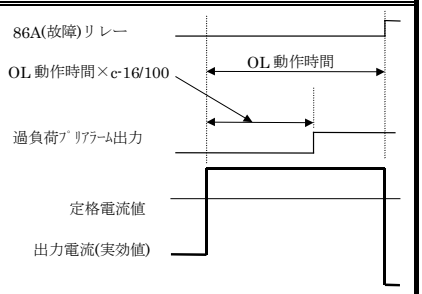
VFC64TB-P 板上の多機能出力端子(1)～(4)（[MO1]～[MO4]端子台）がそれぞれ、c-07～c-10 にて設定される多機能出力の各機能の出力端子台として設定されます（[MO1]～[MO4]の各端子台はオープンコレクタ出力となっています)。

注)ただし、シーケンス機能使用選択(b-14)を on としている場合、上記の設定は無視され VFC64TB-P 板上の多機能出力端子(1)～(4)（[MO1]～[MO4]端子台）はシーケンス機能からの出力端子となります。また、以下の多機能出力の各機能の出力は、シーケンス機能への入力として使用できます。

多機能出力項目

項目	機能説明　(図中の"Top"とはA-00 最高回転速度を示します)
プログラム運転終了	プログラム運転時最終段が終了した時、出力します （ワンタイムモード） 終了後、運転指令を切るまで、出力します。  プログラム運転（One-Time モード） （エンドレスモード） １周終了した時500ms出力します  プログラム運転（End-Less モード）
回転速度検出 （１）（２） （速度＝検出設定）	モータの回転速度がc-11, c-12設定と、±c-13の幅で一致したとき、出力ｏｎします。 出力には最高回転速度(Top)の0.2%のヒステリシス幅を設けています。 
回転速度検出 （１）（２） （速度＞＝検出設定）	モータの回転速度がc-11, c-12設定より大きくなった場合出力ｏｎします。 （速度は絶対値でなく符号付で、検出します。） 

項目	機能説明　(図中の"Top"とはA-00 最高回転速度を示します)
回転速度検出 （1）（2） (速度＜＝検出設定)	モータの回転速度がc-11, c-12設定より小さくなった場合出力ｏｎします。 (速度は絶対値でなく符号付で、検出します。) 
設定到達	モータの回転速度が、速度指令値の±0.1%まで到達したら、出力ｏｎします。 
トルク検出	トルク指令が、c-14の設定より大きくなったら出力ｏｎします。 
絶対値トルク検出	トルク指令の絶対値が、c-15の設定より大きくなったら出力ｏｎします 
停電中	直流部電圧が180V(400Vクラスは360V) 以下になったら出力ｏｎ, 200V(400Vクラスは400V) 以上でｏｆｆします。(但し、制御プリント板の電源がなくなると、ｏｆｆします)
	

<table>
<tr><td>項目</td><td>機能説明 (図中の"Top"とはA-00最高回転速度を示します)</td></tr>
<tr><td>過負荷プリアラーム</td><td>過負荷状態になるとカウントを始め、100%になると過負荷保護あるいは過トルク保護が動作する過負荷カウンタが、c-16(過負荷プリアラーム動作レベル)にて設定したレベルを超えると、出力ｏｎします。
(例えば、150%電流60秒間で過電流保護が動作する場合、c-16に50%をｾｯﾄして、図のように出力電流を150%とすると、過負荷保護が動作する60秒の50%である30秒を超えるとｏｎします)
 
</td></tr>
<tr><td>リトライ中</td><td>保護動作リトライ後１０秒間、出力ｏｎします。保護動作リトライについては設定項目Ｆの項をご参照ください。</td></tr>
<tr><td>逆転中</td><td>モータ逆転中にonします。(０速度付近はチャタリング防止のため、12r/min(ED64Sモード時)または1.8r/min (ED64Pモード, ED64Vモード時) のヒステリシスがあります)</td></tr>
<tr><td>保護動作コード</td><td>故障、保護が動作した場合、４つの多機能出力端子を用いて、動作した保護のコードを出力します。(この機能は他の機能とは違い、４つの多機能出力すべての端子に「保護動作コード」を設定する必要があります)
出力コード一覧</td></tr>
</table>

内容	MO1	MO2	MO3	MO4	内容	MO1	MO2	MO3	MO4
過電流保護	on	off	off	off	速度制御ｴﾗｰ	on	on	on	off
IGBT 保護動作	off	on	off	off	ﾓｰﾀ過熱	off	off	on	off
IGBTU 保護動作	off	on	off	off	並列ｽﾚｰﾌﾞ機異常	off	on	off	off
IGBTV 保護動作	off	on	off	off	FCL 保護動作	off	off	on	off
IGBTW 保護動作	off	on	off	off	設定ｴﾗｰ0	on	on	off	on
直流部過電圧	on	on	off	off	設定ｴﾗｰ1	on	on	off	on
過負荷保護	off	off	on	off	設定ｴﾗｰ2	on	on	off	on
DCﾌｭｰｽﾞ溶断	on	off	on	off	設定ｴﾗｰ3	on	on	off	on
始動渋滞	off	on	on	off	PG(位相)ｴﾗｰ	on	on	on	off
過速度保護	on	on	on	off	ｾﾝｻﾚｽ始動ｴﾗｰ	off	on	on	off
不足電圧(停電)	off	on	off	on	外部故障１	off	off	on	on
過トルク保護	off	off	on	off	外部故障２	on	off	on	on
ユニット過熱	off	on	off	off	外部故障３	off	on	on	on
ｵﾌﾟｼｮﾝｴﾗｰ	off	off	off	on	外部故障４	on	on	on	on
通信ﾀｲﾑｱｳﾄｴﾗｰ	on	off	off	on					

多機能入出力の各設定データ

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
c-11	検出回転速度（１）	－最高回転速度～＋最高回転速度	1	0	r/min
c-12	検出回転速度（２）	－最高回転速度～＋最高回転速度	1	0	r/min
c-13	回転速度検出幅	0～600	1	0	r/min
c-14	検出トルク指令(極性付)	-205～205	1	0	%
c-15	検出トルク指令(絶対値)	0～205	1	0	%
c-16	過負荷プリアラーム動作レベル設定	0～100	1	50	%
c-17	最高速度低減率	50.0～100.0	0.1	90.0	%

各多機能入出力で使用される設定データです。機能の詳細は、多機能入力、多機能出力の項をご覧ください。

２－５．設定項目ｄエリア（加減速設定，回転速度ジャンプ機能，ＭＲＨ機能）

加減速時間の選択、設定

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
d-00	加減速時間選択	0：加減速時間（１） 1：加減速時間（２） 2：加減速時間（３） 3：加減速時間（４）	―	0	―
d-01	寸動時加減速時間選択		―	1	―
d-02	加速時間（３）	0.0 ～ 3600.0	0.1	30.0	sec
d-03	減速時間（３）	0.0 ～ 3600.0	0.1	30.0	sec
d-04	加速時間（４）	0.0 ～ 3600.0	0.1	30.0	sec
d-05	減速時間（４）	0.0 ～ 3600.0	0.1	30.0	sec
d-06	Ｓ字加減速使用選択	0 :OFF(不使用)，　1 :ON(使用)	―	OFF	―
d-07	Ｓ字立ち上がり時間（１）	0.0～60.0	0.1	0.1	sec
d-08	Ｓ字加速到達時間（１）	0.0～60.0	0.1	0.1	sec
d-09	Ｓ字立ち下がり時間（１）	0.0～60.0	0.1	0.1	sec
d-10	Ｓ字減速到達時間（１）	0.0～60.0	0.1	0.1	sec
d-11	Ｓ字立ち上がり時間（２）	0.0～60.0	0.1	0.1	sec
d-12	Ｓ字加速到達時間（２）	0.0～60.0	0.1	0.1	sec
d-13	Ｓ字立ち下がり時間（２）	0.0～60.0	0.1	0.1	sec
d-14	Ｓ字減速到達時間（２）	0.0～60.0	0.1	0.1	sec

d-00，d-01 にてそれぞれ通常運転，寸動運転で使用する加減速時間設定を選択します。なお、通常運転の加減速時間設定は、多機能入力によって変更することも可能です。また、プログラム運転時は本設定は無効となります。設定項目ｃ（多機能入力）および設定項目Ｈエリア（プログラム運転）の項をご参照ください

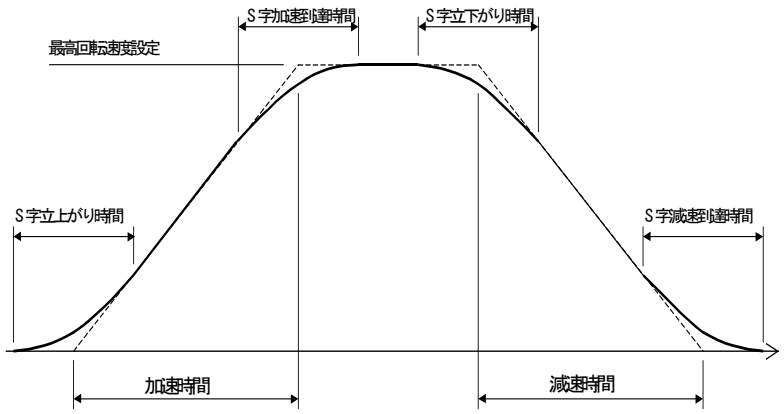
選択される加減速の各時間

d-00,d-01 設定 又は多機能入力 での選択	加速時間	減速時間	Ｓ字 立上がり時間	Ｓ字 加速到達時間	Ｓ字 立下がり時間	Ｓ字 減速到達時間
0:加減速時間（１）	**3.Acc1**	**4.dEc1**	**d-07**	**d-08**	**d-09**	**d-10**
1:加減速時間（２）	**5.Acc2**	**6.dEc2**	**d-11**	**d-12**	**d-13**	**d-14**
2:加減速時間（３）	**d-02**	**d-03**	0.0	0.0	0.0	0.0
3:加減速時間（４）	**d-04**	**d-05**	0.0	0.0	0.0	0.0

・**3.Acc1，4.dEc1，5.Acc2，6.dEc2**は基本設定項目です。

・加減速時間（３），（４）を選択したときはＳ字加減速の時間はすべてＯ．Ｏとなります。

各加減速時間設定は、次の図に示す様にＯ⇔最高回転速度設定間の加減速の時間およびＳ字カーブとなる時間です。
また、Ｓ字加減速機能を使用する場合、**d-06**（Ｓ字加減速使用選択）を ON する必要があります。OFF のままでは、Ｓ字加減速の各時間設定をセットしてもＳ字加減速とはなりませんので、ご注意ください。



加減速のタイムチャート（S字加減速）

加減速時の速度偏差制限機能

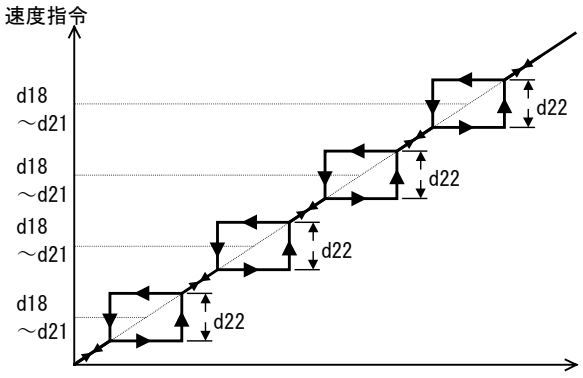
表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
d-15	速度偏差制限指令選択	0 :OFF(不使用)， 1 :ON(使用)	—	OFF	—
d-16	正方向偏差最大値	0.0～100	0.1	5.0	%
d-17	負方向偏差最大値	-100.0～0.0	0.1	-5.0	%

d-15 を on とすると、モータ速度と加減速制御の出力を **d-16**(正側)，**d-17**（負側）の偏差にリミットします。この機能により、速度制御運転中にトルク制限にかかり速度が低下した状態で負荷が急に軽くなった場合などの負荷や電源電圧の急変による急加速を防ぎ､加減速時間で設定される傾きで速度を復帰させることができます。(偏差を小さくしすぎると加減速が制限されますので、ご注意ください)

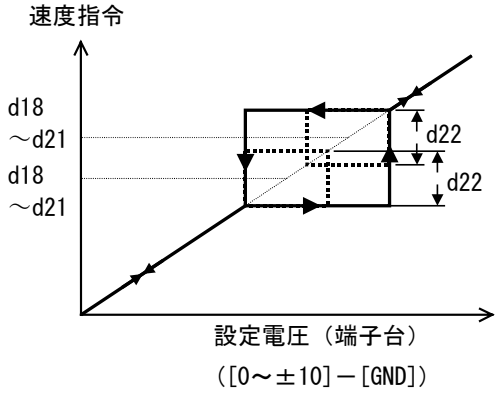
速度指令ジャンプ機能

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
d-18	ジャンプ回転速度（1）	0～最高回転速度	1	0	r/min
d-19	ジャンプ回転速度（2）	0～最高回転速度	1	0	r/min
d-20	ジャンプ回転速度（3）	0～最高回転速度	1	0	r/min
d-21	ジャンプ回転速度（4）	0～最高回転速度	1	0	r/min
d-22	ジャンプ回転速度幅	0～300	1	0	r/min

負荷機械の共振点速度などを避けるため、速度指令をジャンプさせる場合に事ができます。ジャンプするポイントでは図に示す様にヒステリシス状に速度指令をジャンプさせます。ジャンプさせるのは加減速制御に入力する速度指令ですので、加減速中は加減速時間設定による傾きでジャンプ幅内を通過します。



回転速度指令ジャンプ機能



ジャンプする領域が重なった場合

MRH（接点による加減速）モード

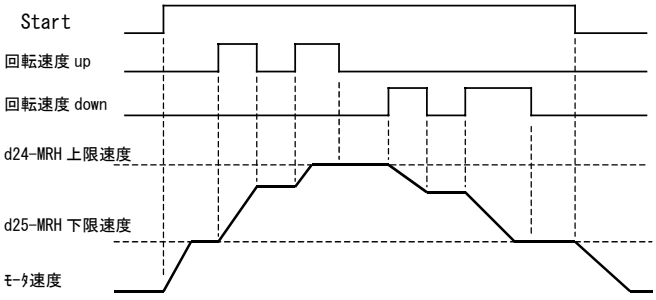
表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
d-23	ＭＲＨ機能使用選択	0 :OFF(不使用)， 1 :ON(使用)	－	OFF	－
d-24	ＭＲＨ上限速度	MRH 下限速度(d-25)～(最高回転速度)	1	300	r/min
d-25	ＭＲＨ下限速度	(－最高回転速度)～MRH 上限速度(d-24)	1	0	r/min

d-23 を on すると、接点による加減速制御を行うことができます（MRH モード)。この時 **b-15、b-16** の設定により運転指令入力場所選択を端子台とすると多機能入力接点により、コンソールとするとコンソール↑、↓キーにより速度のｕｐ，ｄｏｗｎが可能です。

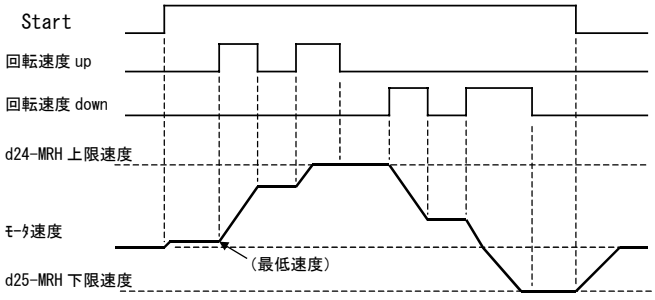
速度はｕｐの指令入力により **d-24**（ＭＲＨ上限速度）へ、ｄｏｗｎの指令入力により **d-25**(MRH 下限速度)へ向かって加減速します。ｕｐ，ｄｏｗｎとも入力が無い時，または両指令とも入力されている時は、その時の速度を保持します。

ただし、速度が **d-24、d-25** の設定の間に無いときは **d-24** または **d-25** まで自動的に加減速します。

d-25（ＭＲＨ下限速度）にマイナス値をいれることにより、接点による正逆の運転も可能です。



ＭＲＨ下限速度の設定がプラスの時



ＭＲＨ下限速度の設定がマイナスの時

(注)ＭＲＨモード選択中に多機能入力プリセット回転速度選択，回転速度指令端子台選択の信号が入力された場合、それぞれ多機能入力プリセット回転速度，回転速度指令端子台の速度指令が優先されます。

２－６．設定項目Ｅエリア（トルク制限、トルク指令特性，速度制御，ベクトル制御関連）

トルクリミッタ

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
E-00	正転力行トルク制限値	0～150(注)	1	150	%
E-01	正転回生トルク制限値	-150～0(注)	1	-150	%
E-02	逆転力行トルク制限値	-150～0(注)	1	-150	%
E-03	逆転回生トルク制限値	0～150(注)	1	150	%

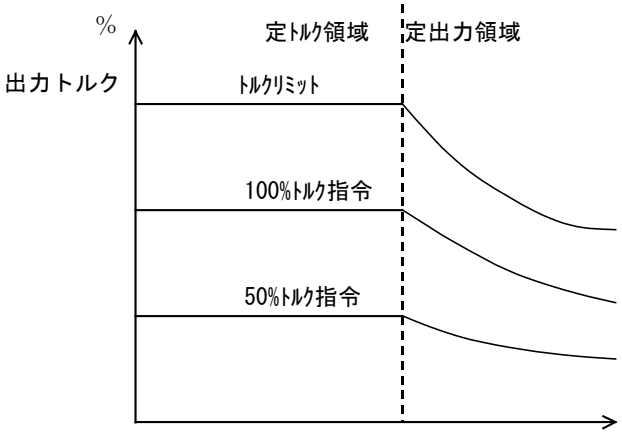
正転，逆転それぞれに力行側，回生側のトルク制限を設定できます。トルク指令がこれらの設定を越えた場合、この設定値にリミットします。

(注)設定範囲の最大（最小）値は、使用するモータの定格電流により最大200(-200)までの範囲で変化します。インバータ容量に一致したモータをお使いの場合、通常は150%(-150%)までとしてください。

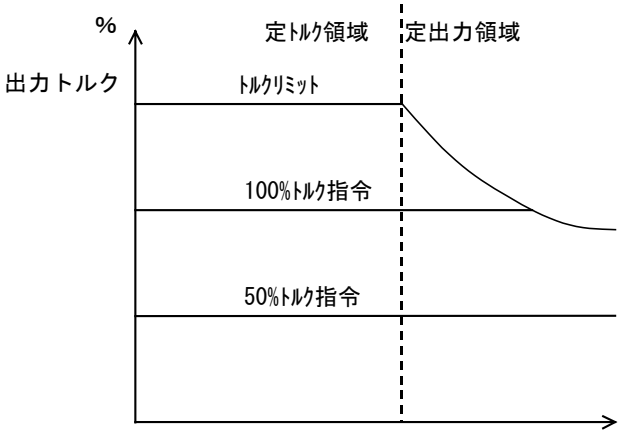
トルク指令モード選択

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
E-05	トルク指令モード選択	0：%指令 1：絶対値指令	―	0	―

定出力領域におけるトルク指令の特性を選択します。



トルク指令が一定でも、定出力領域では出力が一定となる様、速度に反比例して、出力トルクが下がってきます。



定出力領域でも、指令一定であれば出力トルクも一定です。（トルクリミッタは定出力となる様に下がってきます）。

速度制御（ＡＳＲ）選択

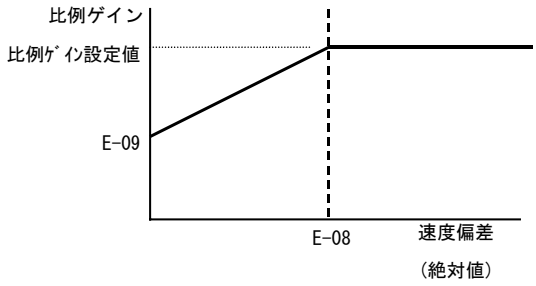
表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
E-06	ＡＳＲキャンセレーション使用選択	0 :OFF(不使用)，　1 :ON(使用)	―	ON	―
E-07	ＡＳＲフィードフォワード使用選択	0 :OFF(不使用)，　1 :ON(使用)	―	ON	―

ＥＤ６４ｓｐでは、外乱オブザーバを用いたキャンセレーションとフィードフォワードを組み合わせ、ロバスト速度制御(ＭＦＣ制御)を構成しています。これらのキャンセレーション、フィードフォワードは個々にoffすることが可能です。(両方OFFとすると、従来のＰＩ制御と同等になります)（基本設定項目　速度制御ゲインの項をご参照ください）

可変構造比例ゲインの調整

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
E-08	可変構造比例ゲイン可変開始速度	0.01～100.00	0.01	(ED64S) 5.00 (ED64P,V)0.01	%
E-09	可変構造比例ゲイン最小ゲイン割合	0～100	1	(ED64S)20 (ED64P,V)100	%

速度指令とモータ速度との偏差の大きさによって比例ゲインを変化させる可変構造比例ゲインを調整します。



可変構造比例ゲイン

電流制御ゲイン調整

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
E-10	q軸電流制御Pゲイン	0.0～200.0	0.1	80.0	―
E-11	q軸電流制御Ｉゲイン	0.0～75.0	0.1	15.0	―
E-12	d軸電流制御Pゲイン	0.0～200.0	0.1	80.0	―
E-13	d軸電流制御Ｉゲイン	0.0～75.0	0.1	15.0	―

電流制御のゲインです。通常は、初期値のままとしてください。

再始動禁止時間設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
E-14	再始動禁止時間	100～999	1	100	ms

・インバータが停止してから、再度始動するまでの最小時間を設定します。通常は初期値のままとしてください。

モータ温度補償（T/V61V オプション使用）

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
E-15	モータ温度補正オプション機能選択	0 :OFF(不使用)，　1 :ON(使用)	―	OFF	―

ＥＤモータの一次抵抗の抵抗値や永久磁石の磁束は、温度によって変化します。ＥＤ６４ｓｐではこれらの変化を演算によって補償する温度同定機能を装備していますが、低速や始動前にはこの同定演算が不可能なため、始動時に所定のトルクが出力できない場合があります。このためモータに温度センサを取り付け、検出温度によって補償を行うことで、始動時のトルクを改善する場合、この設定をＯＮにします。

注）この機能にはＴ／Ｖ６１Ｖオプションとモータの温度センサが必要です。これらが無い場合、この設定はＯＦＦとしてください。Ｔ／Ｖ６１Ｖオプションについては、「第５章　３．モータ温度検出オプション：Ｔ／Ｖ６１Ｖ」をご覧ください。

２－７．設定項目Ｆエリア（内蔵ＤＢ動作設定、保護機能、トレースバック設定）

内蔵ＤＢ動作レベル

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
F-00	内蔵ＤＢ動作レベル	320～360(200V クラス)	1	340	V
		640～720(400V クラス)	2	680	V

内蔵 DB トランジスタの動作レベルを設定します。直流電圧がこの設定より高くなった時、内蔵ＤＢトランジスタ ON し、低い時 OFF します。通常は初期値のままとしますが、電源電圧が高くブレーキモードでなくても ON してしまうような場合、設定を高くします。

また、本設定は、回生失速防止機能の動作レベルにも連動しています。(**b-13** の項参照ください)

なお、回生コンバータ (VF61R,VF64R) と組み合わせてご使用になる場合、本設定を360V(200Vクラス)または720V(400Vクラス)としてください。

(注)ED64sp-2R222～1122(200Vクラス), 2R244～1544(400Vクラス) には、発電制動（ＤＢ）用トランジスタが内蔵されており、主回路端子台[+2]－[B]間にＤＢ抵抗およびサーマルリレーを接続することで、発電制動を行うことができます。

過速度保護設定

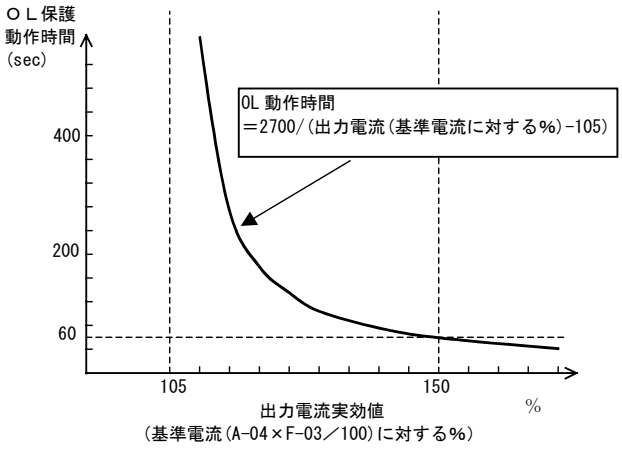
表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
F-01	正転側過速度設定	0～最高回転速度(A-00)×1.5	1	1900	r/min
F-02	逆転側過速度設定	－最高回転速度(A-00)×1.5～0	1	-1900	r/min

モータ速度が、この設定値を超えた時に過速度保護機能が動作し、インバータトリップします。正・逆個別に設定します。(最高回転速度(**A-00**)を変更した場合は、この設定を見なおしてください。最高速度の１．５倍以上の値が設定されていると、設定エラーとなります)

過負荷保護設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
F-03	過負荷保護設定	20～110	1	100	%

過負荷保護の基準となる電流値を、モータ定格電流(**A-04**)に対しての比率で設定します。インバータ出力電流の実効値が､この基準電流の１０５%を超えると過負荷状態として過負荷保護のカウンタが動作し始め､図に示すように１５０%で６０秒のカーブで過負荷保護(OL)が動作する特性となります。



過負荷保護（OL）動作時間

注：過負荷保護のカウンタは、コンソールによりモニタすることが可能です。(過トルク保護のカウンタと比較して大きい方が表示されます。)

過負荷カウンタは、過負荷状態で時間とともにカウントし、100%となると過負荷保護が動作してインバータはトリップします。

過負荷カウンタが任意の点を超えた時に、信号を出力するＯＬプリアラーム機能を使用することもできます。（設定項目ｃ：多機能出力を参照してください。）

ＦＣＬ（高速電流制限）レベル設定

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
F-04	ＦＣＬレベル設定	80～125	1	100	%

ＦＣＬ（高速電流制限）の制限値を設定します。通常は100%としてください。

ＦＣＬ機能は、100%の設定でインバータ本体の定格電流値の2.86倍の瞬時電流がいずれかの相に流れた時、インバータの各相の出力を一旦すべてOFFし、インバータを保護します（電流が下がったら自動的にインバータ出力をONに戻します）。このＦＣＬ機能による出力のON/OFFが連続的に１０秒以上(出力周波数10Hz以下では最短２秒になります)続くと、ＦＣＬ連続保護動作し、インバータがトリップします。

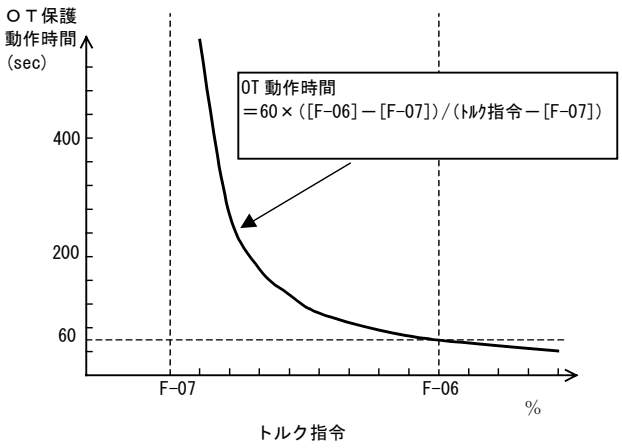
過トルク保護

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
F-05	過トルク保護機能選択	0 :OFF(不使用)，　1 :ON(使用)	―	ON	―
F-06	過トルク保護動作レベル設定	110～205	1	150	%
F-07	過トルク保護動作基準トルク	50～105	1	105	%

過トルク保護の設定をします。**F-05** で保護動作の動作／不動作が選択できます。

F-05 をＯＮとした場合には、トルク指令が、**F-07** で設定する基準トルクを超えると過トルク状態として過トルク保護のカウンタが動作し始め、図に示す様にトルク指令が **F-06** の設定となった場合６０秒となるカーブで過トルク保護(ＯＴ)が動作します。

なお、この保護に用いるトルク指令は、実際のトルク指令から機械ロス分を差し引く補償を行うことが可能です。（設定項目ｉエリア　機械ロス補償を参照してください）



過トルク保護（ＯＴ）動作時間

注:過負荷保護と同様、過トルクのカウンタは、コンソールによりモニタすることが可能です。（過負荷保護のカウンタと比較して大きい方が表示されます）

過トルクカウンタは、過トルク状態で時間とともにカウントし、100%となると過負荷保護が動作してインバータはトリップします。

過トルクカウンタが任意の点を超えた時に信号を出力するＯＬプリアラーム機能を使用することもできます。（設定項目ｃ：多機能出力を参照してください）

速度制御エラー保護設定

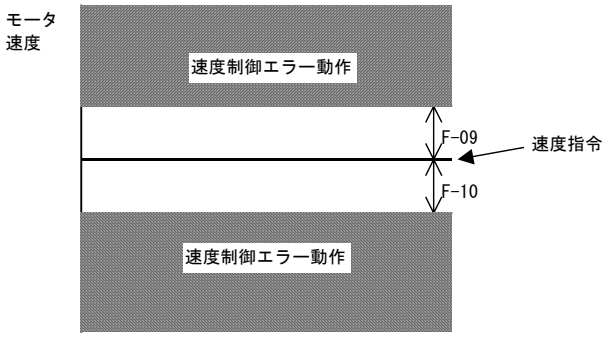
表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
F-08	速度制御エラー機能使用選択	0 :OFF(不使用)，　1 :ON(使用)	―	OFF	―
F-09	速度制御エラー正側検出速度幅	50～500	1	100	r/min
F-10	速度制御エラー負側検出速度幅	-500～-50	1	-100	r/min

F-08 にて、速度制御エラー保護の動作／不動作が選択できます。

速度制御エラー動作を選択している時、モータの速度が速度指令(SPD_REF)に対して、「SPD_REF＋[**F-10**]～SPD_REF＋[**F-09**]」([**F-10**]は負の値)の範囲を超えた時、速度制御エラーとなり、インバータトリップします。

速度制御部の異常やＰＧ異常時、負荷トルクがトルク制限を越えたことによる速度低下時などに動作します。

基準となる速度指令は、速度制御(b-01＝0）の場合、選択している速度指令。それ以外の場合は、VFC64TB端子台の[0-±10]端子台（又は[4-20]）から入力の速度指令となります。



速度制御エラー保護機能動作範囲

モータ過熱保護（T/V61V オプション使用）

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
F-12	モータ過熱保護動作選択	0 :OFF(不使用)，　1 :ON(使用)	―	OFF	―

モータ過熱保護の動作／不動作を選択します。この機能をＯＮすると、モータ温度が１５０度を超えると、インバータトリップします。

注）この機能にはＴ／Ｖ６１Ｖオプションとモータの温度センサが必要です。これらが無い場合、この設定はＯＦＦとしてください。Ｔ／Ｖ６１Ｖオプションについては、「第５章　３．モータ温度検出オプション：Ｔ／Ｖ６１Ｖ」をご覧ください。

停電時の保護動作リレー(86A)動作

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
F-13	停電時保護動作リレー(86A)動作選択	0 :OFF(不使用)，　1 :ON(使用)	―	OFF	―

インバータが停電を検出した時の保護動作リレー(86A ﾘﾚｰ)の動作を選択します。

ＯＦＦ：停電を検出しても保護動作リレーは動作せず、復電後運転（又は寸動，ＤＣブレーキ）指令を OFF とするのみで停電はリセットします。また、[b-11]（瞬停再始動機能選択）が ON の時は、復電すると自動的にリセットし再運転します。

ＯＮ：停電を検出すると保護動作リレーを動作し、インバータトリップします。この場合は他の保護動作と同様、リセット端子またはリセットキーによる保護リセット操作を行う必要があります。また、[b-11]（瞬停再始動機能選択）を ON しても、自動的には再運転しません。

保護リトライ機能

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
F-14	保護リトライ回数設定	0～5	1	0	―

保護動作や保護動作発生時、F-14 に設定した回数［自動保護リセット］→［自動再運転］を行います。自動リセットは保護動作発生後１秒後に行い、その後自動再運転をおこないます。再運転後１０秒以内に再度保護動作発生した場合、リトライのカウンタを＋１し、カウンタが F-14 の設定値以下であれば再度リセットし、再運転行います。自動再運転にて再運転後１０秒経過しても、再度保護動作発生しなければ、リトライ成功としてリトライのカウンタをクリアします。

注）保護リトライ可能な保護動作は、過電圧,ﾋｭｰｽﾞ断,過速度，位相(PG)エラー，停電(86Aonの時),ｵﾌﾟｼｮﾝｴﾗｰ,外部故障のみです。その他の保護は安全上リトライ不可としています。

トレースバック機能設定

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
F-15	トレースバックピッチ	1～100	1	1	ms
F-16	トレースバックトリガポイント	1～99	1	80	－
F-17	トレースバックＣｈ１選択	0～64	1	0	－
F-18	トレースバックＣｈ２選択	0～64	1	0	－
F-19	トレースバックＣｈ３選択	0～64	1	0	－
F-20	トレースバックＣｈ４選択	0～64	1	0	－
F-21	トレースバックＣｈ５選択	0～64	1	0	－
F-22	トレースバックＣｈ６選択	0～64	1	0	－
F-23	トレースバックＣｈ７選択	0～64	1	0	－
F-24	トレースバックＣｈ８選択	0～64	1	0	－
F-25	トレースバックＣｈ９選択	0～64	1	0	－
F-26	トレースバックＣｈ１０選択	0～64	1	0	－
F-27	トレースバックＣｈ１１選択	0～64	1	0	－
F-28	トレースバックＣｈ１２選択	0～64	1	0	－

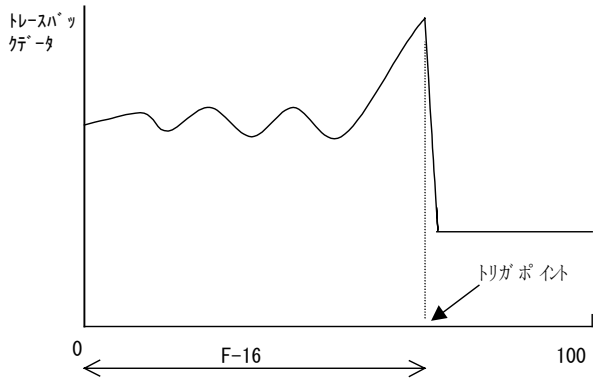
ＥＤ６４ｓｐには、保護動作時の電流，電圧等の制御データを記憶し読み出し解析することによって、迅速な復旧を可能とするトレースバック機能を内蔵しています。トレースバック機能にて記憶するデータは、初期値で決められた電流，電圧等のほか、ＨＣ機能を使用時には使用している各スーパーブロックの出力を指定することも可能です。

F-15：トレースバックの間隔を設定します

F-16：トレースバックのトリガ点を設定します。

F-17～F-28：トレースバックの各 ch をインバータ内部のデータとするか、ＨＣ（スーパーブロック）機能の変数とするかを選択します。

注）トレースバックピッチ、トレースバックポイントの設定は、保護動作等によるトレースバックのデータ採取の前に行っておく必要があります。



トレースバックポイントの設定

F-17～28 設定	0		1～64	
	記録データ	ディメンジョン	記録データ	ディメンジョン
ch1	U 相電流	(3536／Inv. 定格)	スーパブロックの出力ＲＡＭ（１～６４）（F-17～28 の設定がそのまま出力 RAM の選択）	20000／100%
ch2	V 相電流			
ch3	W 相電流			
ch4	直流電圧	10/1V（200V クラス） 5/1V（400V クラス）		
ch5	出力電圧			
ch6	モータ速度	20000/最高回転速度		
ch7	速度指令(加減速制御後)			
ch8	トルク指令	5000/100%		
ch9	（弊社試験用データ）			
ch10	（弊社試験用データ）			
ch11	（弊社試験用データ）			
ch12	（弊社試験用データ）			

注）トレースバックのデータは、ＰＣツールソフト（別売）を用いることでパソコンで読み出すことが可能です。別冊「ＰＣツールマニュアル［Ｉ］」内の「トレースバックモニタ取り扱い説明書」をご覧ください。

２－８．設定項目Ｇエリア （アナログ入出力設定，ゲイン調整）

アナログ入力(VFC64TB P 板[0-±10],[4-20]端子入力)調整

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
G-00	アナログ入力＋側調整ゲイン	50.00～150.00	0.01	100.00	%
G-01	アナログ入力－側調整ゲイン	50.00～150.00	0.01	100.00	%

VFC64TB P 板[0-±10],[4-20]端子のアナログ入力を微調整する調整ゲインです。＋側の電圧が入力されている場合は G-01，一側の電圧が入力されている場合は G-02 のゲインが有効となります。通常は出荷時に調整済みですが、プリント板の初期化（デフォルト）を行った場合には再調整が必要です。（この項目は、入力を回転速度指令として使用する場合、トルク指令に使用する場合のどちらに対しても有効です。）

＜ゲインの調整方法＞

１）コンソールのモニタを [88888] を選択する

２）[0-±10]-[GND]間に＋１０V を入力する。

３）モニタの表示が 10.000 となるように G-00 を調整する。

４）[0-±10]-[GND]間に－１０V を入力する。

５）モニタの表示が 10.000 となるように G-01 を調整する（負電圧を入力してもモニタは絶対値を表示します）

注１）4-20mA 入力で調整する時は、20mA 入力で 5.000,ﾊﾟﾙｽﾄﾚｲﾝ入力時は 150kHz で 10.000 となる様に調整します。

注２）マイナス側の設定を使用しない場合は、4)～5)のマイナス側の調整は必要ありません。

アナログ速度指令 (VFC64TB P 板[0-±10],[4-20]端子入力) 特性設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
G-02	アナログ速度指令特性選択	0：0～±10V(両極性) 1：0～10V(片極性) 2：４～20mA 3：パルストレイン(0～150kHz)	－	1	－
G-03	アナログ速度指令上限回転速度	(G-04)の絶対値～100.0	0.1	100.0	%
G-04	アナログ速度指令下限回転速度	－(G-03)～(G-03)	0.1	0.0	%

注) G-03,G04 は最高回転速度(A-00)に対する%で設定します。

VFC64TB－P 板の[0-±10],[4-20]端子台を回転速度指令として使用する場合の特性を設定します。

（速度指令場所選択の設定は、b-15,b-16 の項をご参照ください。またトルク指令入力として使用する場合は、この設定に関わり無く 0～±10V(-10V:150%、+10V:-150%)の特性となります。）

G-02 は、速度指令入力を電圧入力(両極性／片極性)，電流入力，パルストレイン入力のいずれかを設定します。なお、G-02 だけでなく VFC64TB 上の SW1,SW2 を切替える必要があります。以下の表にそれぞれの設定入力に対する G-02 設定，SW1,2 設定，および設定信号を入力する端子台をまとめてあります。

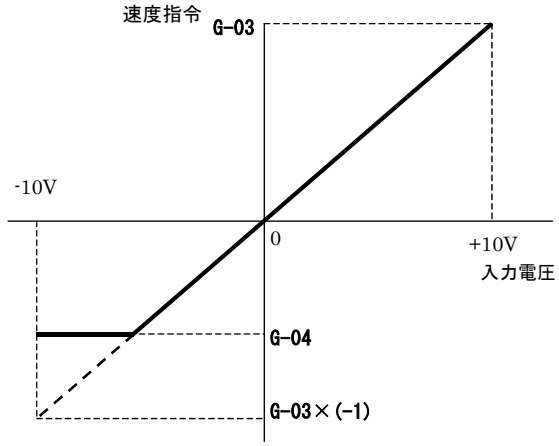
使用する 設定入力	電圧入力 (0－±10V)	電圧入力 (0－＋10V)	電流入力 (4－20mA)	ﾊﾟﾙｽﾄﾚｲﾝ入力 (0－150kHz)
G-02 設定	0	1	2	3
VFC64TB-SW1	OFF	OFF	OFF	ON
VFC64TB-SW2	OFF	OFF	OFF	ON
入力端子台	[0-±10]端子台	[0-±10]端子台	[4-20]端子台	[0-±10]端子台

選択した設定入力に対する速度指令の特性を以下にそれぞれ説明します。

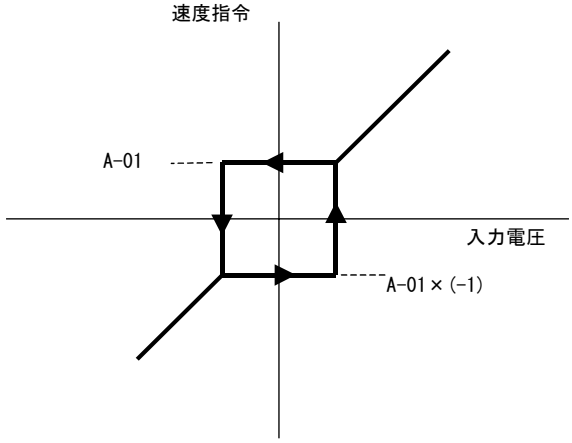
1) 電圧入力(0～±10V) (G02=0)

指令入力電圧をマイナス電圧とすることで、逆回転させることができます。（なお、逆転運転指令で運転する場合は＋

電圧で逆転、一電圧で正転となります)。+10V 入力時には **G-03** の設定、－10V 入力時には **G-03** の設定のマイナス値という特性になりますが、**G-04** の設定よりマイナス側はリミットされます。(従ってマイナスの最大まで使用する場合には **G-04** に-100%を設定する必要があります)。なお, **A-01** (最低回転速度) が 0 以外の時は、絶対値がこの回転速度以下にならぬ様リミットされます。この場合０Ｖに付近を通過時は、図に示すようなヒステリシス特性となります。(始動時は、正転運転で始動した場合は、正転, 逆転運転で始動した場合は逆転の最低回転速度となります)



1-1) 電圧入力 (0～±10V) 選択時

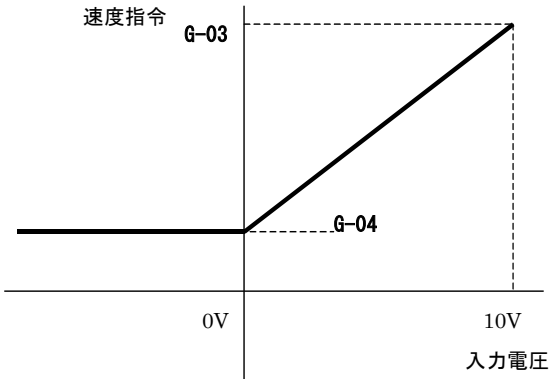


1-2)0V付近の最低回転速度(A-01)ﾋｽﾃﾘｼｽ特性

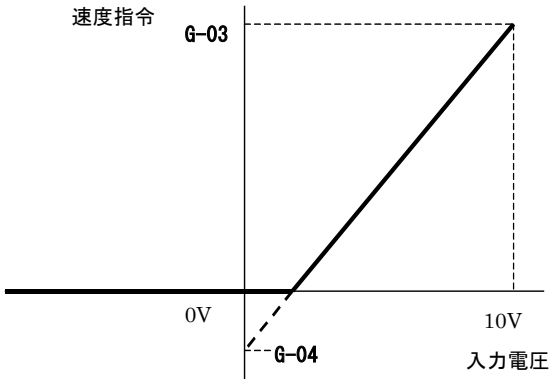
2) 電圧入力(0～+10V) (G-02=1)

0V 入力時は **G-04**、10V 入力時は **G-03** の設定となる特性となりますが、プラス電圧のみ有効でマイナス側は **G-04** (但し **G-04** にマイナス値がセットされている場合は０) にリミットされます。

なお, A-01 (最低回転速度) が 0 以外の時は、絶対値がこの回転速度以下にならぬ様リミットされます。速度指令としては正転のみですので、逆転させる場合には逆転運転指令を使用します。



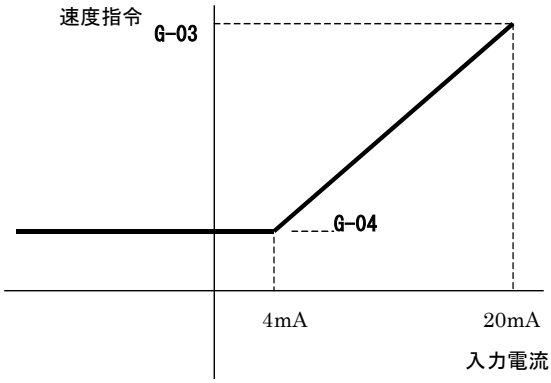
2-1) 0～+10V選択時(G04>=0の時)



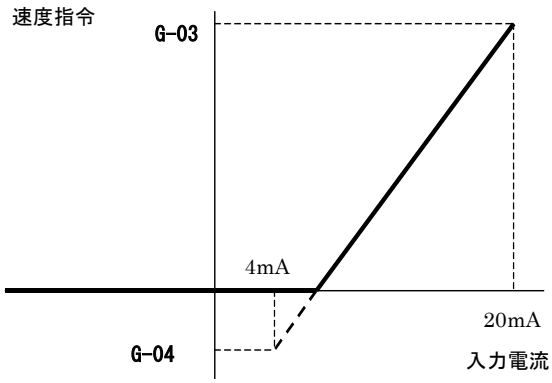
2-2) 0～+10V選択時(G04<0の時)

3) 電流入力(4～20mA) (G02=2)

4mA 入力時は **G-04**、20mA 入力時は **G-03** の設定となる特性となりますが、プラス側電流のみ有効でマイナス電流入力時は **G-04** (但し **G-04** にマイナス値がセットされている場合は０) にリミットされます。なお, **A-01** (最低回転速度) が 0 以外の時は、絶対値がこの回転速度以下にならぬ様リミットされます。速度指令としては正転のみですので、逆転させる場合には逆転運転指令を使用します。



3-1) 4～20mA選択時(G04>=0の時)



3-2) 4～20mA選択時(G04<0の時)

4)パルストレイン入力 (G02=3)

パルストレインで使用する場合は、VFC64TB－P板上のSW1,2をONとし、[0-±10]－[GND]端子間に0-15Vでduty1:1のパルス信号を入力します。設定特性は、電圧入力 (0～+10V)の特性と同様ですので、(0～＋10V) の項を0-150kHzと読み替えてご参照ください。

アナログ入力0リミット機能

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
G-05	アナログ入力0リミット電圧	0～1.000	0.001	0	V

VFC64TB[0-±10]に入力された指令入力電圧の絶対値がこの設定以下の場合、指令を強制的に0とする機能です。アナログ回路のドリフト等により、0Vに設定しても完全に0設定にならない場合に使用します。(速度指令、トルク指令いずれに使用の場合でも有効です)

アナログ出力(VFC64TB－P板[A]端子台)関連設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
G-06	アナログ出力選択	0：出力電圧 1：出力電流 2：トルク指令 3：モータ回転速度 4：回転速度指令 5：スーパーブロック出力 6：キャリブレーション 7：内部モニタ (弊社調整用)	－	1	－
G-07	アナログ出力調整ゲイン	50.0～150.0	0.1	100.0	%
G-08	アナログ出力調整オフセット	-50.0～50.0	0.1	0.0	%

VFC64TB-P 板の[A]- [GND]端子台間から出力するアナログ出力のデータの選択、オフセット調整、ゲイン調整の設定です。

G-06 で選択されるアナログ出力

	選択項目	出力電圧		選択項目	出力電圧
0	出力電圧	7.5V／200V(200V クラス) 7.5V／400V(400V クラス)	4	回転速度指令 (加減速制御後)	１0V／最高回転速度(**A-00**)
1	出力電流実効値	5V／インバータ定格電流	5	スーパーブロック出力	5V／ 20000(100%) (注)
2	トルク指令	5V／100%	6	キャリブレーション	5V を出力
3	モータ回転速度	10V／最高回転速度(A-00)	7	(弊社調整用)	————

注) スーパブロック出力を選択した場合、ＨＣ（スーパブロック）機能にて変数AnOutSbに出力した値が、5V/20000のレートで出力されます。

回転数計（VFC64TB-P板 [f]端子台）出力選択

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
G-09	６Ｆ出力選択	0：PG出力(Duty1:1)(ED64P,Vのみ) 1：———— 2：モータ回転速度(6F出力) 3：キャリブレーション（6F出力)	－	2	－

VFC64TB-P板上の[f]-[GND]端子台間に出力する信号を選択します。

０：ＰＧ出力

PG（B相）の波形を分周して（０－１０V）の信号として出力します。VFC64TB－P板上のSW3によって１／２分周と１／４分周の選択が可能です。(SW3:OFF：１／２分周　ON：１／４分周)（注：ED64Sモードでは選択できません）

２：モータ回転速度，３：キャリブレーション

これらを選択すると、[f]-[GND]端子台からは、下図で示す様に周波数換算値の６倍の周波数信号（6F信号）を出力します。

モータ回転速度を選択の場合、周波数換算値Fは、

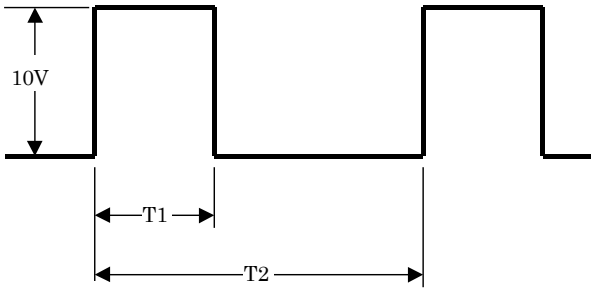
Ｆ＝（モータ回転速度）／６０×（モータ極数）／２（Ｈｚ）

で計算されます。

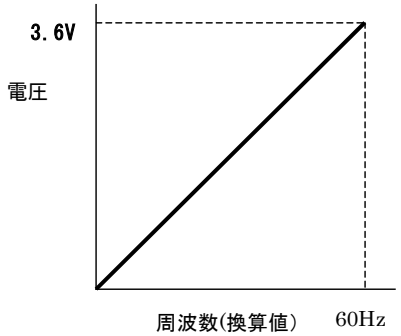
また、キャリブレーションでは、最高回転速度(A-00)相当の周波数換算値が最高が出力されます。

デジタルカウンター型の周波数／回転数計を用いる場合は、パルスカウントを１／６分周してください。

また、直流電圧計を用いる場合は6F 信号出力の平均として、図「周波数―電圧特性」の様になりますので、このレートに合わせて調整してください。(但し、最高回転速度の周波数換算値が 120Hz を超える場合、このレートの１／２、240Hz を超える場合は１／４となります)



(出力電流は最大5mA)
6F信号出力波形



周波数ー電圧特性
(最高回転速度の周波数換算値が120Hz以下の時)

図のT1,T2は、

T1＝1ms　(最高回転速度の周波数換算値が120Hz以下)

＝0.5ms (最高回転速度の周波数換算値が240Hz以下)

＝0.25ms(最高回転速度の周波数換算値が240Hzを超える場合)

T2＝1/(6×F)　F:出力周波数または周波数換算値

絶縁速度アナログ入力調整（ＩＳＯ６４，ＩＯ６４オプション）

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
G-10	絶縁アナログ設定調整ゲイン	50.00～150.00	0.01	100.00	%
G-11	絶縁アナログ入力特性選択	0：0～+10V 1：4～20mA	－	0	－
G-12	絶縁アナログ設定上限回転速度	(G-13)の絶対値～100.0	0.1	100.0	%
G-13	絶縁アナログ設定下限回転速度	－(G-12)～(G-12)	0.1	0.0	%

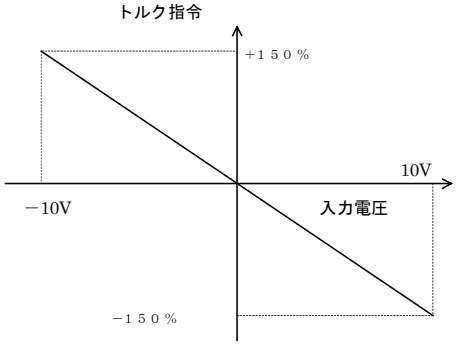
注) G-12,G-13は最高回転速度(A-00)に対する%で設定します

ＩＳＯ６４オプションＰ板の端子台[1]-[3]間、またはＩＯ６４オプションＰ板の端子台[1]-[2]間を速度指令として使用する場合の入力を設定します。
設定の特性は、ＶＦＣ２００１－Ｐ板のアナログ入力と同様ですので、**G-00～G-04** の項を参照してください。ただし、マイナス電圧入力，パルストレイン入力は使用できません。また、本設定は速度指令入力用です。なお、ＩＳＯ６４－Ｐ板，ＩＯ６４－Ｐ板上の SW1 は、入力を０～＋１０Ｖで使用する場合には OFF、４－２０ｍＡで使用する場合には ON とします。(**G-10** を設定した直後は、コンソールモニタ [88888] の表示は、このＩＳＯ６４オプションＰ板の端子台[1]、またはＩＯ６４オプションＰ板の端子台[1]に入力の電圧を表示します。また、VFC64TB-P 板[0-±10]端子入力に比べ、入力演算分解能が低いため、[8888_]の表示には±０．０１程度のパラツキが発生します)
注) ＩＯ６４オプションＰ板の [1] -[2]端子間は、速度指令用入力（０～＋１０Ｖ／４～２０ｍＡ），トルク指令用入力（－１０～＋１０Ｖ）の両方に接続されています。ＩＯ６４オプションＰ板の [1] -[2]端子間を速度指令入力として使用する場合はこの**G-11～G-13** で、トルク指令入力として使用する場合は次の**G-14～15** で調整します。）

絶縁トルク指令アナログ入力調整（ＩＳＯ６４，ＩＯ６４オプション）

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
G-14	絶縁トルク指令入力調整ゲイン	50.0～150.0	0.1	100.0	%
G-15	絶縁トルク指令入力オフセット調整量	-50.0～50.0	0.1	0.0	%

ＩＳＯ６４オプションＰ板端子台[4]-[3]間またはＩＯ６４オプションＰ板端子台[1]-[2]間をトルク指令として使用する場合のゲインおよびオフセットの調整をします。この入力は、１２ｂｉｔＡ／Ｄコンバータにより、他のアナログ入力より高速にデータを取りこめるため、高速応答が必要なトルク指令を絶縁して使用する場合に用います。
G-14：入力に対する調整ゲインです。正負両側に対して有効です。
G-15：オフセット調整です。０Ｖ入力時にトルク指令が０となるよう調整します。
(**G-14** を設定した直後は、コンソールモニタ [88888] の表示は、このＩＳＯ６４－オプションＰ板の端子台[4]-[3]間に入力の電圧を表示します。



トルク指令入力特性

絶縁アナログ出力調整（ＩＯ６４オプション）

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
G-16	絶縁アナログ出力選択	0：出力電圧 1：出力電流 2：トルク指令 3：モータ速度 4：回転速度指令 5：スーパーブロック出力 6：キャリブレーション 7：内部モニタ（弊社調整用） 8：出力電圧（4-20mA） 9：出力電流(4-20mA) 10：トルク指令(4-20mA) 11：モータ速度(4-20mA) 12：回転速度指令(4-20mA) 13：ｽｰﾊﾟﾌﾞﾛｯｸ出力(4-20mA) 14：ｷｬﾘﾌﾞﾚｰｼｮﾝ(4-20mA)	－	1	－
G-17	絶縁アナログ出力調整ゲイン	50.0～150.0	0.1	100.0	%
G-18	絶縁アナログ出力オフセット調整量	-50.0～50.0	0.1	0.0	%

ＩＯ６４オプションＰ板の端子台[3]-[4]間に出力するアナログ出力の設定およびゲインとオフセットの調整です。出力させるアナログ信号を選択する場合は、それぞれ下表の様に選択します。

	±１０V出力		４－２０mA出力	
	IO64-SW2＝ON		IO64-SW2＝OFF	
	G-16設定	出力電圧レート	G-16設定	出力電流レート
出力電圧	０	7.5V／200V(200Vクラス) 7.5V／400V(400Vクラス)	８	16mA／200V(200Vクラス) 16mA／400V(400Vクラス)
出力電流	１	5V／インバータ定格電流	９	12mA／インバータ定格電流
トルク指令	２	5V／100%	１０	12mA／100%
モータ速度	３	10V／最高回転速度(A-00)	１１	20mA／最高回転速度(A-00)
回転速度指令	４	10V／最高回転速度(A-00)	１２	20mA／最高回転速度(A-00)
スーパーブロック出力	５	5V／20000(100%)	１３	12mA／20000(100%)
キャリブレーション	６	５Vを出力	１４	12mAを出力

注１）4-20mA出力を選択した場合、＋側の片極性出力となるため、データの絶対値を出力します。

注２）スーパブロック出力を選択した場合、ＨＣ（スーパブロック）機能にて変数IsoOutSbに出力した値が、5V/20000または12mA／20000のレートで出力されます。

モータ温度検出調整（Ｔ／Ｖ６１Ｖオプション）

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
G-19	温度補正オプションオフセット調整量	-20.0～20.0	0.1	0.0	%
G-20	温度補正オプションゲイン調整量	50.0～150.0	0.1	100.0	%

モータ温度補正オプション（Ｔ／Ｖ６１Ｖ）のオフセットとゲインを調整します。

＜Ｔ／Ｖ６１Ｖ調整手順＞

Ｔ／Ｖ６１Ｖを使用する時は、以下の手順で調整を行います。

（１）設定項目　**E-15**「モータ温度補償使用選択」または**F-12**「モータ過熱保護動作選択」をＯＮと設定します。

（２）モニタモードでのモニタ項目を「モータ温度」とします。

（３）Ｔ／Ｖ６１Ｖ端子台とモータ内のとの結線を外し、[2]-[3]を短絡します。

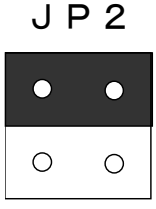
（４）Ｔ／Ｖ６１Ｖプリント板上のジャンパブロックをＪＰ２に挿入します。（下図Ａの状態）

（５）「モータ温度」モニタ表示が０となるように設定項目　**G-19**「温度補正オプションオフセット調整量」を調整します。

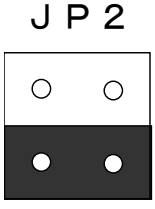
（６）Ｔ／Ｖ６１Ｖプリント板上のジャンパブロックをＪＰ２より外し、ＪＰ１に挿入します。（下図Ｂの状態）

（７）「モータ温度」モニタ表示が「１３０．５」となるように設定項目　**G-20**「温度補正オプションゲイン調整量」を調整します。

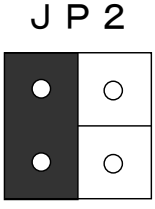
（８）端子台[2]-[3]の短絡を外してモータとの結線を戻し、ジャンパブロックを元の位置に戻します。（下図Ｃの状態）



図Ａ　ＪＰ２に挿入



図Ｂ　ＪＰ１に挿入



図Ｃ　元に戻す

２－９．設定項目Ｈエリア （プログラム運転／プリセット運転関連設定）

プリセット／プログラム運転速度指令

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
H-00	プリセット回転速度１	－最高回転速度～最高回転速度	1	0	r/min
H-01	プリセット回転速度２		1	0	r/min
H-02	プリセット回転速度３		1	0	r/min
H-03	プリセット回転速度４		1	0	r/min
H-04	プリセット回転速度５		1	0	r/min
H-05	プリセット回転速度６		1	0	r/min
H-06	プリセット回転速度７		1	0	r/min
H-07	プリセット回転速度８		1	0	r/min

多機能入力信号により選択されるプリセット運転機能、またはプログラム運転機能の回転速度指令の設定です。プリセット運転の多機能入力信号による選択は、(設定項目Ｃエリア（多機能入出力)) の項を参照してください。

注) プリセット運転機能では、「(H-01) プリセット回転速度１」～「(H-06) プリセット回転速度７」の７速分しか選択できません。「(H-07) プリセット回転速度８」はプログラム運転機能のみで使用します。

プログラム運転モードの選択

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
H-08	プログラム運転モード選択	0：OFF 1：One-Time 2：End-less	－	0	－

0:OFF プログラム運転は行いません（通常の運転）

1:One-Time プログラム運転を「(H-01) プリセット回転速度１」～「(H-07) プリセット回転速度８」を１順だけ行って、自動停止します。(自動停止した後、１０秒以上運転指令を入れつづけると、始動渋滞となりインバータ停止します)

2:End-less 運転指令が OFF するまで(コンソール運転時は、[STOP]キーを押すまで) プログラム運転を繰り返します。

プログラム運転時間の設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
H-09	プログラム運転時間単位選択	0：秒(sec) 1：分(min) 2：時(hour)	－	0	－
H-10	プログラム運転時間１	0.0～3600.0	0.1	0.0	－
H-11	プログラム運転時間２		0.1	0.0	－
H-12	プログラム運転時間３		0.1	0.0	－
H-13	プログラム運転時間４		0.1	0.0	－
H-14	プログラム運転時間５		0.1	0.0	－
H-15	プログラム運転時間６		0.1	0.0	－
H-16	プログラム運転時間７		0.1	0.0	－
H-17	プログラム運転時間８		0.1	0.0	－

H-09: H-10～17 の設定の時間単位をセットします。

H-10～17: プログラム運転の各段の運転時間を設定します。(使用しない段の時間は 0.0 をセットします。)

プログラム運転時の加減速時間選択

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
H-18	プログラム運転加減速時間選択１	0：加減速時間（１） 1：加減速時間（２） 2：加減速時間（３） 3：加減速時間（４）	－	0	－
H-19	プログラム運転加減速時間選択２		－	0	－
H-20	プログラム運転加減速時間選択３		－	0	－
H-21	プログラム運転加減速時間選択４		－	0	－
H-22	プログラム運転加減速時間選択５		－	0	－
H-23	プログラム運転加減速時間選択６		－	0	－
H-24	プログラム運転加減速時間選択７		－	0	－
H-25	プログラム運転加減速時間選択８		－	0	－

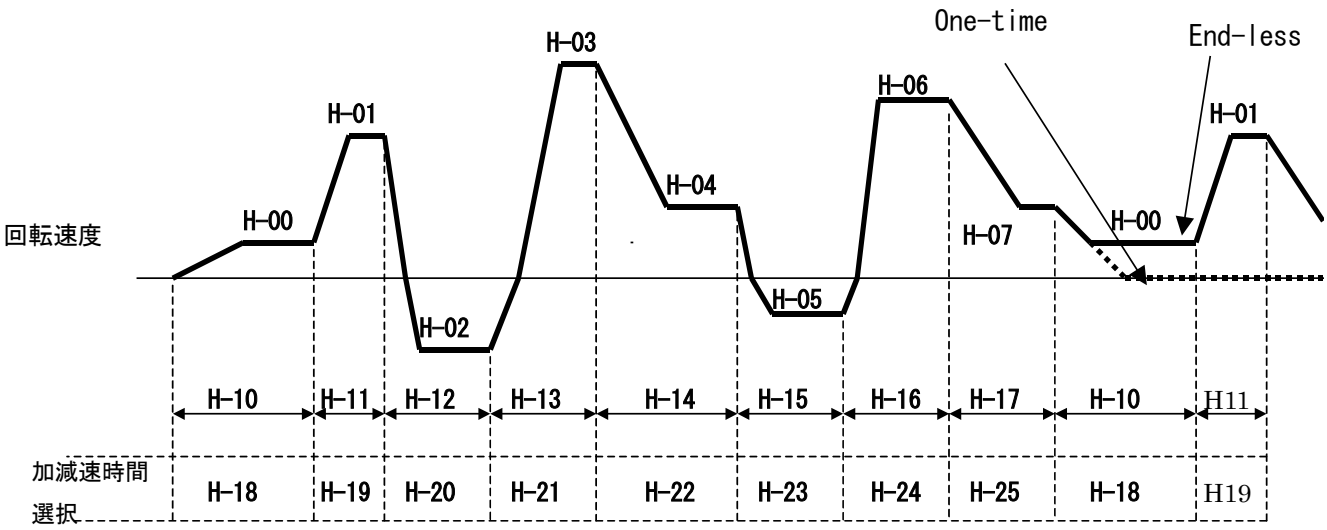
プログラム運転時は**d-00, d-01** の設定または多機能入力（加減速時間選択）に関わらず**H-18～H-25** にて各段の加減速時間設定を選択します。

選択される加減速の各時間

H-18～25 の選択	加速時間	減速時間	S字 立上がり時間	S字加速 到達時間	S字 立下がり時間	S字 減速到達時間
0:加減速時間（１）	**3.Acc1**	**4.dEc1**	**d-07**	**d-08**	**d-09**	**d-10**
1:加減速時間（２）	**5.Acc2**	**6.dEc2**	**d-11**	**d-12**	**d-13**	**d-14**
2:加減速時間（３）	**d-02**	**d-03**	0.0	0.0	0.0	0.0
3:加減速時間（４）	**d-04**	**d-05**	0.0	0.0	0.0	0.0

・**3.Acc1, 4.dEc1, 5.Acc2, 6.dEc2**は基本設定項目です。

・加減速時間３，４，を選択したときはＳ字加減速の時間はすべて０．０となります。



プログラム運転パターン例

２－１０．設定項目ｉエリア　（垂下制御、機械ロス補償）

垂下制御設定

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
i-00	垂下制御使用選択	0 :OFF(不使用)， 1 :ON(使用)	－	OFF	－
i-01	垂下開始回転速度	0.0～100.0	0.1	0.0	%
i-02	垂下率切り換え回転速度	0.0～100.0	0.1	0.0	%
i-03	垂下率	0.0～50.0	0.1	0.0	%
i-04	垂下開始トルク	0.0～90.0	0.1	0.0	%

注） i-01, i-02 は最高回転速度(A-00)に対する%で設定します。

二台のモータのトルクをバランスさせる場合などに用いる垂下制御の各設定を行います

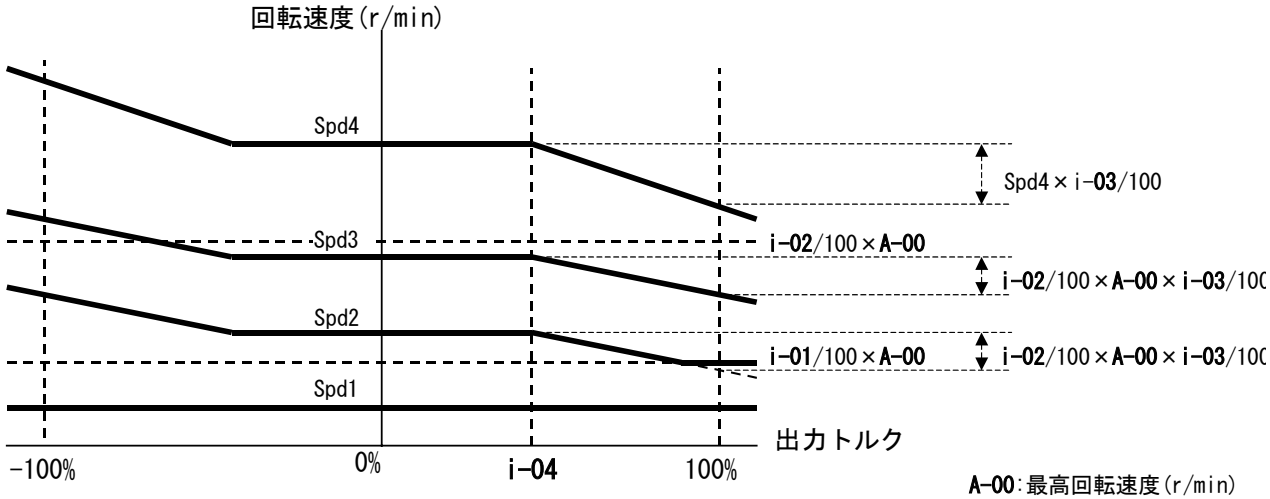
i-00：　垂下制御の動作／不動作を選択します。

i-01：　i-01 以上となると、垂下制御を開始します。（垂下制御を行った結果、この回転速度以下となると、この回転速度でリミットします。）

i-02：　回転速度指令が、i-02 以上となると垂下量は回転速度指令を基準とします。i-02 以下の場合 i-02 が基準となります。（速度全域を回転速度指令に対する比率で垂下させる場合は、i-02＝0.0%と設定します。逆に全域を最高回転速度の比率で垂下させる場合は、i-02＝100.0%と設定します。）

i-03：　トルク指令が 100%となった時の垂下量を基準速度（回転速度が i-02 以上の時は回転速度指令、以下の時は i-02 の設定）に対する垂下量の比率（%）で設定します。

i-04：　このトルク以下では垂下しません。



垂下制御特性

機械ロス補償設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
i-05	機械ロス補償選択	0 :OFF(不使用), 1 :ON(使用)	―	OFF	―
i-06	機械ロスオフセット量	0～100	1	0	%
i-07	機械ロス傾き	0～100	1	0	%

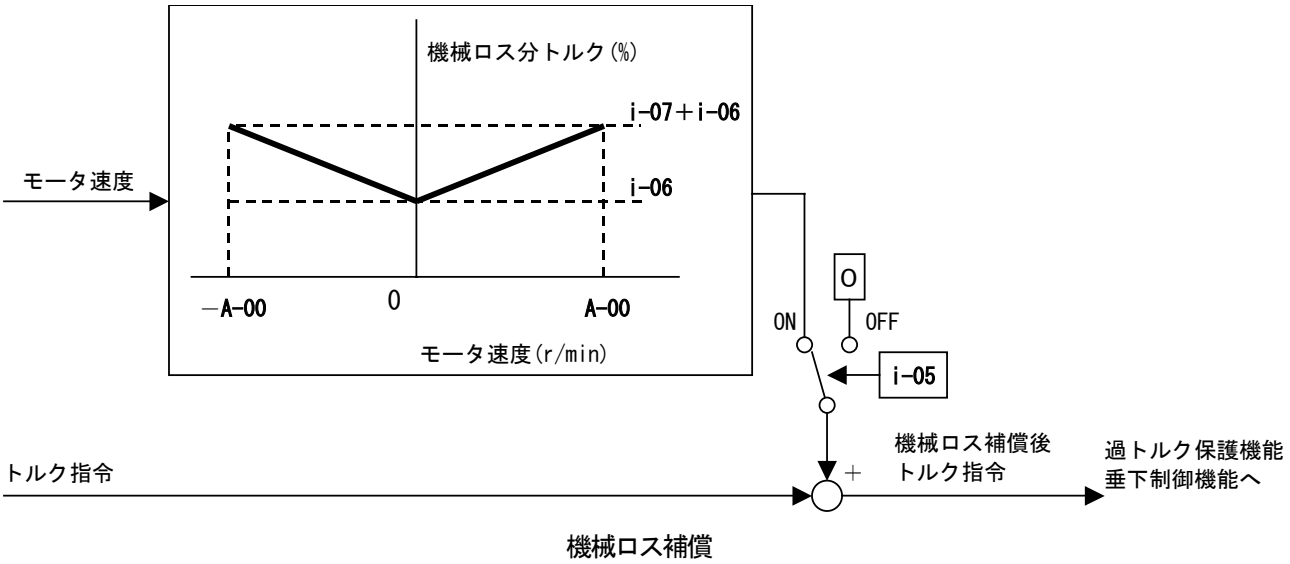
過トルク保護や垂下制御を行う際に使用するトルク指令に対し、機械ロス分を差し引いた機械ロス補償入りのトルク指令を用いることができます。

注）トルク制御時のトルク指令入力に対する補償は行いません。また、トルク指令モニタ表示についても補償は行いません。

i-05： 機械ロス補償の動作／不動作を選択します。（不動作の場合は、機械ロス補償しない値で、過トルクおよび垂下制御を行います）

i-06： 速度０の場合の機械ロス分オフセット量を定格トルクを１００%として設定します。

i-07： 機械ロス分のうち、モータ速度比例分を最高回転速度時のトルクで設定します。



機械ロス補償

２－１１．設定項目Ｊエリア （通信オプション設定）

表示	内容		設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
J-00	通信オプション使用選択		0 :OFF(不使用), 1 :ON(使用)	—	OFF	—
J-01	ASYC64 オプション通信速度		0 :1200bps 1 :2400bps 2 :4800bps 3 :9600bps 4 :19200bps 5 :38400bps	—	4	—
J-02	RSH64 オプション通信速度		0 :125kbps 1 :250kbps 2 :500kbps 3 :1Mbps	—	3	—
J-03	PBUS64(PROFIBUS)オプション スレーブ局アドレス		0～126	1	2	—
J-04	RSH64オプション入力 (RSH64→マスタ局) フレーム数		3～19	1	14	—
J-05	RSH64オプション出力 (マスタ局→RSH64) フレーム数		2～12	1	6	—
J-06	BCDIN64 入力読み込み選択		0 :自動 1 :エッジトリガ動作 2 :レベルトリガ動作	—	0	—
J-07	BCDIN64 入力極性信号使用選択		0 :極性ﾋﾞｯﾄ不使用 1 :極性ﾋﾞｯﾄ使用	—	0	—
J-08	ASYC64/PBUS64 通信モード選択		(ASYC64使用時) / (PBUS64 使用時) 0:標準通信ﾓｰﾄﾞ / 0 : PROFIDRIVE ﾓｰﾄﾞ 1:位置決めﾓｰﾄﾞ 1 / 1:東洋ｵﾘｼﾞﾅﾙﾓｰﾄﾞ 2:位置決めﾓｰﾄﾞ 2 / 2:特殊ﾓｰﾄﾞ	—	0	—
J-09	位置決め速度０	ASYC64 使用で位置決めモード時のみ有効	16～200(ED64S では変更不可)	1	100	r/min
J-10	位置決め速度１		16～200(ED64S では変更不可)	1	100	r/min
J-11	位置決め加速時間		0.1～10.0(ED64S では変更不可)	0.1	0.5	sec
J-12	位置決め減速時間		0.1～10.0(ED64S では変更不可)	0.1	0.5	sec
J-13	クリープ速度		2～16(ED64S では変更不可)	1	2	r/min
J-14	クリープ期間移動パルス数		40～400(ED64S では変更不可)	1	40	—
J-15	ストップパルス数		0～50(ED64S では変更不可)	1	0	—
J-16	位置決め非常停止選択		0:OFF,1:ON(ED64S では変更不可)	—	OFF	—
J-17	DNET64 Output Assembly インスタンス番号設定		0:インスタンスNo.20 1:インスタンスNo.21 2～10:(弊社オリジナル通信モード用)	—	0	—
J-18	DNET64 Input Assembly インスタンス番号設定		0:インスタンスNo.70 1:インスタンスNo.71 2～15:(弊社オリジナル通信モード用)	—	0	—
J-19	DNET64 Speed Scale 設定		-126～127	—	3	—
J-20	DNET64 Monitor Data No.設定		0～119	—	0	—

J-00: 通信オプションの使用の選択です。この設定が OFF の場合、速度指令や運転指令場所に通信オプションを選択しても動作しません（速度指令は０となります）。また、この設定を ON とするとオプションエラーのチェックを行います。通信オプションを接続していない状態で、ON するとオプションエラーとなり、インバータトリップしますので、ご注意ください。(BCD64 は通信オプションではないため、BCD64 使用時はこの設定は OFF としてください)

J-01～08: ASYC64(非同期 RS485,RS422-A,RS232C 通信オプション),RSH64(OPCN-1 通信オプション),PBUS64(PROFIBUS 通信オプション), BCDIN64(BCD 入力オプション)使用時の設定です。各々のオプションの説明書をご覧ください。

J-09～16: ASYC64 オプションを特殊モードで使用する場合の設定です。通常は、初期値のままとしてください。

J-17～20: DNET64(DeviceNet 通信オプション)使用時の設定です。DNET64 オプションの説明書をご覧ください。

２－１２．設定項目Ｌエリア　（第２モータパラメータ設定、第２速度制御ゲイン）

ＥＤ６４ｓｐでは、２つの異なるモータの定格値、定数、速度制御系ゲインを予め設定しておき、接点によって切替えて使用する第２モータ機能を備えています。多機能入力の「第２モータ選択」を ON とすることにより、通常のモータの各データに代わり、以下の各項目のデータを使用することができます。

注）多機能入力の切り替えは、インバータ停止中に行います。運転中（ＤＣブレーキ、初励中も含む）には受け付けません。

第２モータ機能使用選択

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
L-00	第２モータ機能使用選択	0 :OFF(不使用)， 1 :ON(使用)	―	OFF	―

この設定を ON することにより、第２モータ機能が有効になります。設定が OFF の状態では、多機能入力「第２モータ選択」を ON しても、第２モータの各データに切り替わりません。

第２モータの銘板値の設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
L-01	第２モータ定格容量	インバータ定格容量の 3 ランク下 ～インバータ定格容量	注1)	0.0	kW
L-02	第２モータ定格電圧	140 ～ 230(200V クラス) 280 ～ 460(400V クラス)	1	0	V
L-03	第２モータ定格電流	INV 定格電流の 40～150%	注1)	0.0	A
L-04	第２モータ定格回転速度	最高回転速度の 67～100%	1	0	r/min
L-05	第２モータ極数	2～12 [Pole]	―	6	Pole

注1)インバータ機種によって変化

第２モータの銘板値を設定します。これらの設定は第２モータ選択時、通常モータの各設定 A-02～A-06 と置き換わります。また、第２モータのオートチューニングを行う場合には、予めこれらの値が設定されている必要があります。（各項目の詳細は、A-02～A-06 の項をご参照ください）

第２モータＰＧパルス数設定（ＥＤ６４Ｐ，ＥＤ６４Ｖモードのみ）

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
L-06	第２モータＰＧパルス数	60～3600	1	600	P/R

第２モータのＰＧパルス数を設定します。この設定は第２モータ選択時、通常モータの各設定 A-07 と置き換わります。（項目の詳細は、A-07 の項をご参照ください。）

第２モータｑ軸パルス磁極判定電流

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
L-07	第２モータｑ軸パルス磁極判定電流	50～200(ﾓｰﾀ定格電流に対する%)	1	50	%

第２モータのｑ軸パルス磁極判定電流を設定します。この設定は第２モータ選択時、通常モータの各設定 A-09 と置き換わります。（項目の詳細は、A-09 の項をご参照ください。）

第２モータのオートチューニングによる設定項目

（モータ電気定数）

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
L-08	第２モーター次抵抗	（インバータの容量によって、設定範囲,分解能は異なります）	—	0	mΩ
L-09	第２モータｄ軸インダクタンス			0	mH
L-10	第２モータｑ軸インダクタンス			0	mH
L-11	第２モータ磁束	0.001～9.999	0.001	0	Wb
L-12	第２モータ鉄損分コンダクタンス	0.0～300.0	0.1	0.0	mmho
L-13	第２モータ 30%ｑ軸電流時のLq 変化率	-100.0～100.0	0.1	0.0	%
L-14	第２モータ 60%ｑ軸電流時のLq 変化率	-100.0～100.0	0.1	0.0	%
L-15	第２モータ 90%ｑ軸電流時のLq 変化率	-100.0～100.0	0.1	0.0	%
L-16	第２モータ 120%ｑ軸電流時のLq 変化率	-100.0～100.0	0.1	0.0	%
L-17	第２モータ 30%ｄ軸電流時のLd 変化率	-100.0～100.0	0.1	0.0	%
L-18	第２モータ 60%ｄ軸電流時のLd 変化率	-100.0～100.0	0.1	0.0	%
L-19	第２モータ 90%ｄ軸電流時のLd 変化率	-100.0～100.0	0.1	0.0	%
L-20	第２モータ 120%ｄ軸電流時のLd 変化率	-100.0～100.0	0.1	0.0	%

（ｄ軸位置（磁石磁極位置）の設定）

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
L-21	第２モータｄ軸位置（磁石磁極位置）	0～30000	1	-1	—

（磁極判別関連設定）

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
L-22	第２モータ磁極判定方式選択	0:ｑ軸パルス磁極判定方式（１） 1:ｑ軸パルス磁極判定方式（２） 2:ｄ軸パルス磁極判定方式	—	0	—
L-23	第２モータｄ軸計測パルス幅	-12.7～12.7	0.1	0.0	ms
L-24	第２モータｄ軸計測パルス電圧振幅	0:30%, 1:50%, 2:75%, 3:100%	—	0	—

L-08～L-24 は第２モータのオートチューニングによる設定項目です。第２モータを選択した状態でオートチューニングを行うと、A-17～A-33 に変わって L-08～L-24 の設定に計測された値がセットされます。また、運転時にも、第２モータ選択時は、A-17～A-33 と置き換わって使用されます。（項目の詳細は、通常モータの各設定、A-17～A-33 の項をご参照ください）

第２モータ速度制御調整ゲイン

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
L-25	第２速度制御比例ゲイン	3 ～ 100	1	15	-
L-26	第２速度制御積分時定数	20 ～ 10000	1	40	ms
L-27	第２速度制御慣性モーメント	0 ～ 65535	1	10	gm^2

第２モータ選択時には、通常モータとは異なる速度制御ゲインを使用します。第２モータを選択した時には、速度制御のゲインは基本設定項目 7.ASrP,8.ASri,9.ASrJ に置き換わり、L-25～L-27 が使用されます。（各ゲインの詳細は、それぞれ 7.ASrP,8.ASri,9.ASrJ の項をご参照ください）

第２モータのオートチューニング

第２モータのオートチューニング操作方法は、「第２章　４－７．第２モータオートチューニング（第２モータ機能を使用する場合のみ）」をご参照ください。

（注）第２モータのオートチューニングのみを行っても、A-11～A-16（デッドタイム補正量）セットされないため、運転できません。予め「通常モータのオートチューニング」を行ってください。

２－１３．設定項目ｎエリア　（モニタ設定）

ライン速度設定

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
n-00	ライン速度モニタ調整	0.0～ 2000.0	0.1	0.0	－

コンソール「ライン速度」モニタの表示ゲインを調整します。

最高回転速度(A-00)の時のライン速度を設定します。

ライン速度モニタの表示は、

　モータ速度×（n-00)／(A-00)

が表示されます。

社内調整用モニタ設定

表示	内容	設定範囲 （選択項目）		設定 分解能	初期化 データ	単位
n-01	調整用モニタ出力（ch2）ゲイン	0～32767	弊社社内試験用モニタ設定につき、通常は初期値のままとしてください。	1	1	－
n-02	調整用モニタ出力（ch1）ゲイン	0～32767		1	1	－
n-03	調整用モニタ出力（ch2）アドレス(H側)	H0000～HFFFF		1	H0000	－
n-04	調整用モニタ出力（ch2）アドレス(L側)	H0000～HFFFF		1	H0000	－
n-05	調整用モニタ出力（ch1）アドレス(H側)	H0000～HFFFF		1	H0000	－
n-06	調整用モニタ出力（ch1）アドレス(L側)	H0000～HFFFF		1	H0000	－
n-07	調整用モニタ表示 アドレス(H側)	H0000～HFFFF		1	HFFFF	－
n-08	調整用モニタ表示 アドレス(L側)	H0000～HFFFF		1	HF900	－
n-09	調整用モニタ表示選択	0 :HEX表示 1 :DEC表示(符号なし) 2 :DEC 表示(符号付)		1	2	－

ＣＰＵの内部アドレスを設定することでインバータ内部データをアナログまたはコンソールの表示で確認する機能です。

（本機能は弊社社内の試験用および特殊用途用となっています。通常は初期値のままとしてください。）

２－１４．設定項目ｏエリア　（弊社調整用エリア）

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
o-00～65	弊社社内調整用	――――	－	－	－

「設定項目ｏエリア」は、弊社社内調整用および特殊用途用となっており、変更はできません。初期値（出荷時データ）のままとしてください。（書込みを行っても通常はエラーとなります。）

２－１５．設定項目Ｐエリア　（スーパブロック定数設定エリア）

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
P-000 ～259	スーパブロック定数設定	別冊の「ＰＣツールマニュアル［Ⅱ］」内のスーパーブロックの各説明書をご覧ください。	－	－	－

「設定項目Ｐエリア」は、スーパブロック機能の定数設定エリアです。詳細はスーパブロック機能の説明書をご覧ください。（スーパブロック機能を使用しない場合は、本設定は必要ありません。）

２－１６．設定項目Ｓエリア　（インバータ容量・直流検出ゲイン）

ＶＤＣ検出ゲイン

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
S-00	ＶＤＣ検出ゲイン	80.0～120.0	0.1	－	%

ＥＤ６４ｓｐが検出する直流電圧の検出調整ゲインです。コンソールモニタの「Ｖｄｃ」の表示と、主回路端子台 ⊕２～⊖ 間の電圧が異なる場合、このゲインを調整します。

注）メモリ初期化時に、その時の ⊕２～⊖ 間電圧を入力することで、このＶＤＣ検出ゲインが逆算され設定されています。通常は、そのままお使いください。

主回路プリント板（ＧＡＣ６４，ＧＡＣ２００１やＭＡＣ６１等）を交換した場合、コンソールの「Ｖｄｃ」表示と実際の ⊕２～⊖ 間電圧との間に誤差が生じる場合があります。このような場合で、メモリ初期化せずにＶＤＣ検出ゲインを調整したい場合に本設定を調整します。

インバータ制御モード

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
S-01	インバータ制御モード（読み出しのみ）	ED64P，ED64V，ED64S	－	－	－

この設定を読み出すことで、設定されているインバータのモードを確認することができます。

ＥＤ６４Ｐ：速度/磁極位置センサ（Ａ，Ｂ，Ｕ，Ｖ，Ｗ相ＰＧ）付ベクトル制御モード（ＥＤ６４Ｐモード）

ＥＤ６４Ｖ：速度センサ（Ａ，Ｂ，Ｚ相ＰＧ）付ベクトル制御モード（ＥＤ６４Ｖモード）

ＥＤ６４Ｓ：速度/磁極位置センサレスベクトル制御モード（ＥＤ６４Ｓモード）

注）本設定は、読み出しのみで書き込みはできません（常に書き込み禁止になっています）。制御モードを変更する場合は、「第２章　６．インバータ制御モードの変更」をご参照ください）

インバータ容量・電圧クラス

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
S-02	インバータ容量・電圧クラス	2R222～18022 2R244～100044	－	－	－

この設定を読み出すことで、設定されているインバータの容量，電圧クラスを確認することができます。

７ｒ５　４４

└電圧クラス（２２：２００Ｖクラス，４４：４００Ｖクラス）

└公称容量（kW）（ｒは小数点を表す）

注）本設定は、読み出しのみで書き込みはできません（常に書き込み禁止になっています）。予備品交換等でＶＦＣ２００１プリント板に設定されたインバータ容量・電圧クラスを変更する場合は、メモリ初期化から行う必要があります。

⚠注意
ＶＦＣ２００１プリント板に設定されたインバータ容量・電圧クラスとＰ板を取り付けたインバータの容量・電圧クラスが適合していないと、正常に制御できず、事故につながるおそれがあります。ご注意ください（「第２章　７．プリント板交換時の操作」をご参照ください）

第４章　周辺機器とオプションの選定

１．セレクションガイド

	名　称	型　式	用　途	備　考
周辺機器	ＡＣリアクトル	ＡＬ□□□□	入力力率改善・歪波形を抑制する場合に適用してください。	入力側接続用
	ノイズフィルタ	ＮＦ３□□□ ＭＩＦ３□□□	インバータから発する電磁ノイズを低減する場合に適用してください。 ＮＦ３□□□は高帯域減衰用ノイズフィルタです。 ＭＩＦ３□□□はＣＥマークに適合する場合のノイズフィルタです。	入力側接続用
	ＤＣリアクトル	ＤＣＬ□□□	入力力率を改善する場合に適用してください。 ED64sp-1522･ED64sp-2244 以上は標準付属品です。 これより小さい容量のインバータは、オプションです。	＋１～＋２間に接続
	正弦波コンバータ	ＶＦ６１Ｒ□□□ （ＶＦ６４Ｒ□□□）	電源回生制動・電源高調波の大幅な改善・力率改善が必要な場合に適用してください。正弦波コンバータを用いる場合はコンバータ用の ACL を取りつける必要があります。各種容量がありますのでＶＦ６１Ｒ（ＶＦ６４Ｒ）のカタログ・取扱説明書をご参照ください。	インバータ入力側に適用 （ＶＦ６４Ｒは開発中）
	発電制動ユニット 抵抗器 サーマルリレー	ＶＦＤＢ□□□□ Ｒ□□□ ＴＨ－□□□	モータの制動力が必要な場合に適用してください。 適用時には、発電制動ユニット・抵抗器・サーマルと組み合わせてご使用ください。(ED64sp-1122 以下および ED64sp-1544 以下は発電制動ユニットがインバータに内蔵されています。	＋２～―　間に接続 発電制動ユニットが内蔵されている機種は抵抗器・サーマルをＢ～＋２間に接続

（注1）配線遮断器・入力側, 出力側電磁接触器および配線サイズの選定は、次ページをご参照ください

（注２）漏電遮断器は高調波対策品をご使用ください。

（注３）２００Ｖクラス１５ｋＷ（ＥＤ６４ｓｐ－１５２２）以上と４００Ｖクラス２２ｋＷ（ＥＤ６４ｓｐ－２２４４）以上ではＤＣＬは標準、この容量未満の機種ではオプションです。但し正弦波コンバータを使用した場合はＤＣＬおよび発電制動ユニット（抵抗器・サーマルリレーを含む）は不要となります。

（注４）フィルタコンデンサおよびその投入用電磁接触器は、正弦波コンバータ使用（ＶＦ６１ＲまたはＶＦ６４Ｒ）時に必要です。投入用電磁接触器は、正弦波コンバータ運転時にｏｎ，停止時にｏｆｆする様に使用します。

（注５）入力側と出力側の電磁接触器は、用途に合わせてご使用ください。ＥＤモータは永久磁石が内蔵されているため、モータが回るとインバータが停止していても電圧を発生します。定出力（パワコン）領域をご使用の場合や、モータが他の動力等により回されることがある場合には、安全のため出力側にも電磁接触器を使用されることをお勧めします。この場合、出力側の電磁接触器は、インバータの運転接点（５２ＭＡ）で動作するようにします。

２．入出力機器と配線

●２００Ｖクラス

モータ出力 (注2)	インバータ 型式	入力配線遮断器 （ＭＣＣＢ） (注5)	電磁接触器（ＭＣ）(注6) （上段:電流, 下段:機器例）		配線サイズ（mm^2）(注7) （上段：盤内, 下段：盤外）			
			入力側	出力側	入力側	出力側	DC 入力 /DCL	接地線
2.2kW (注3)	ED64sp-2R222	20A	14A 以上 S-N20	9A 以上 S-N10	2.0 2.0	2.0 3.5	2.0 2.0	2.0
3.7kW (注3)	ED64sp-3R722	30A	23A 以上 S-N25	15A 以上 S-N18	2.0 2.0	2.0 5.5	2.0 2.0	2.0
5.5kW	ED64sp-5R522	40A	33A 以上 S-N35	23A 以上 S-N25	3.5 3.5	3.5 8.0	3.5 3.5	3.5
7.5kW	ED64sp-7R522	50A	46A 以上 S-N50	29A 以上 S-N35	5.5 5.5	3.5 8.0	5.5 5.5	3.5
11.0kW	ED64sp-1122	75A	64A 以上 S-N65	41A 以上 S-N50	8.0 14	5.5 14	8.0 8.0	5.5
15.0kW	ED64sp-1522	75A	61A 以上 S-N65	56A 以上 S-N65	8.0 14	8.0 14	14 14	5.5
18.5kW 22.0kW	ED64sp-2222	100A	89A 以上 S-N95	81A 以上 S-N95	14 22	14 22	22 38	5.5
30.0kW	ED64sp-3022	150A	120A 以上 S-N125	114A 以上 S-N125	22 38	22 38	38 38	14
37.0kW	ED64sp-3722	175A	147A 以上 S-N150	137A 以上 S-N150	38 38	38 38	60 60	14
45.0kW	ED64sp-4522	200A	180A 以上 S-N180	162A 以上 S-N180	38 60	38 60	60 80	22
55.0kW	ED64sp-5522	250A	219A 以上 S-N220	217A 以上 S-N220	60 80	60 80	80 100	22
65.0kW 75.0kW	ED64sp-7522	350A	296A 以上 S-N300	289A 以上 S-N300	80 150	80 100	100 150	22
90.0kW	ED64sp-9022	400A	355A 以上 S-N400	330A 以上 S-N400	150 150	100 150	150 200	38

●４００Ｖクラス

モータ出力 (注2)	インバータ 型式	入力配線遮断器 （ＭＣＣＢ） (注5)	電磁接触器（ＭＣ）(注6) (上段:電流, 下段:機器例)		配線サイズ（mm²）(注7) （上段：盤内, 下段：盤外）			
			入力側	出力側	入力側	出力側	DC 入力 /DCL	接地線
2.2kW (注3)	ED64sp-2R244	10A	8A 以上 S-N11	5A 以上 S-N10	2.0 2.0	2.0 2.0	2.0 2.0	2.0
3.7kW (注3)	ED64sp-3R744	15A	12A 以上 S-N18	8A 以上 S-N11	2.0 2.0	2.0 2.0	2.0 2.0	2.0
5.5kW	ED64sp-5R544	20A	16A 以上 S-N20	11A 以上 S-N18	2.0 2.0	2.0 2.0	2.0 2.0	2.0
7.5kW	ED64sp-7R544	30A	22A 以上 S-N25	15A 以上 S-N20	3.5 2.0	2.0 2.0	2.0 2.0	2.0
11.0kW	ED64sp-1144	40A	32A 以上 S-N35	21A 以上 S-N25	3.5 3.5	3.5 3.5	3.5 3.5	3.5
15.0kW	ED64sp-1544	50A	44A 以上 S-N50	28A 以上 S-N35	5.5 3.5	3.5 3.5	5.5 5.5	3.5
18.5kW 22.0kW	ED64sp-2244	50A	44A 以上 S-N50	41A 以上 S-N50	5.5 3.5	5.5 5.5	8.0 8.0	5.5
30.0kW	ED64sp-3044	75A	60A 以上 S-N65	57A 以上 S-N65	8.0 8.0	8.0 8.0	14 14	5.5
37.0kW	ED64sp-3744	100A	75A 以上 S-N80	69A 以上 S-N80	14 14	14 14	14 22	5.5
45.0kW	ED64sp-4544	100A	89A 以上 S-N95	81A 以上 S-N95	14 22	14 14	22 38	14
55.0kW	ED64sp-5544	125A	109A 以上 S-N125	108A 以上 S-N125	22 22	22 22	38 38	14
65.0kW 75.0kW	ED64sp-7544	175A	147A 以上 S-N150	143A 以上 S-N150	38 38	38 38	38 60	14
90.0kW 110.0kW	ED64sp-11044	250A	216A 以上 S-N220	203A 以上 S-N220	60 80	60 60	80 100	22
132.0kW 160.0kW	ED64sp-16044	350A	311A 以上 S-N400	284A 以上 S-N300	80 100	80 100	150 150	22
200.0kW	ED64sp-20044	500A	388A 以上 S-N400	361A 以上 S-N400	150 200	150 200	150 250	38
250.0kW	ED64sp-25044	600A	480A 以上 S-N600	455A 以上 S-N600	150 250	150 250	250 150×2P	38
315.0kW	ED64sp-31544	700A	604A 以上 S-N600	596A 以上 S-N600	250 150×2P	250 150×2P	150×2P 150×2P	50
375.0kW (注4)	ED64sp-31544	800A	720A 以上 S-N800	600A 以上 S-N600	150×2P 150×2P	250 150×2P	150×2P 150×2P	50

（注１）この表は、入力電圧が２００ＶクラスはＡＣ２００Ｖ，４００ＶクラスはＡＣ４００Ｖで設定しています。

（注２）３７５ｋW以下の標準・準標準のＥＤＭ(基底速度 1200min^{-1}, 1500min^{-1}, 1800min^{-1})のうち、該当容量で最大となるモータとインバータの組合せで計算しています。標準外の場合や本表にない容量をご使用の場合は、別途ご相談ください。

（注３）２．２kW，３．７kWモータは、ＥＤ６４Ｓ(センサレス)モード専用となります。

（注４）３７５kWモータは、基底速度 1500min^{-1}, 1800min^{-1}の定トルク領域のみのモータの場合を示します。これ以外の回転数や定出力領域を使用する場合には、適用インバータはED64sp-40044（並列仕様）となります。

（注５）入力ＭＣＣＢは、定格電流値を示します。ＭＣＣＢの遮断容量は、電源容量などから決定してください

（注６）入出力ＭＣは、上段が必要電流容量、下段が三菱電機製での選定例です。

（注７）ＥＤ６４ｓｐとモータとの間の配線は、電圧降下が２%以内となるように計画してください。配線サイズは盤内用配線サイズ(5.5mm^{2}以下はＫＩＶ，8mm^{2}以上はＭＬＦＣとして配線長３ｍ)、盤外用配線サイズ（ＣＶ(３条単心)として配線長３０ｍ）を示しています。

（注８）圧着端子は、日本工業規格（ＪＩＳ　Ｃ２８０５）で規格化されたＲ形を使用してください。

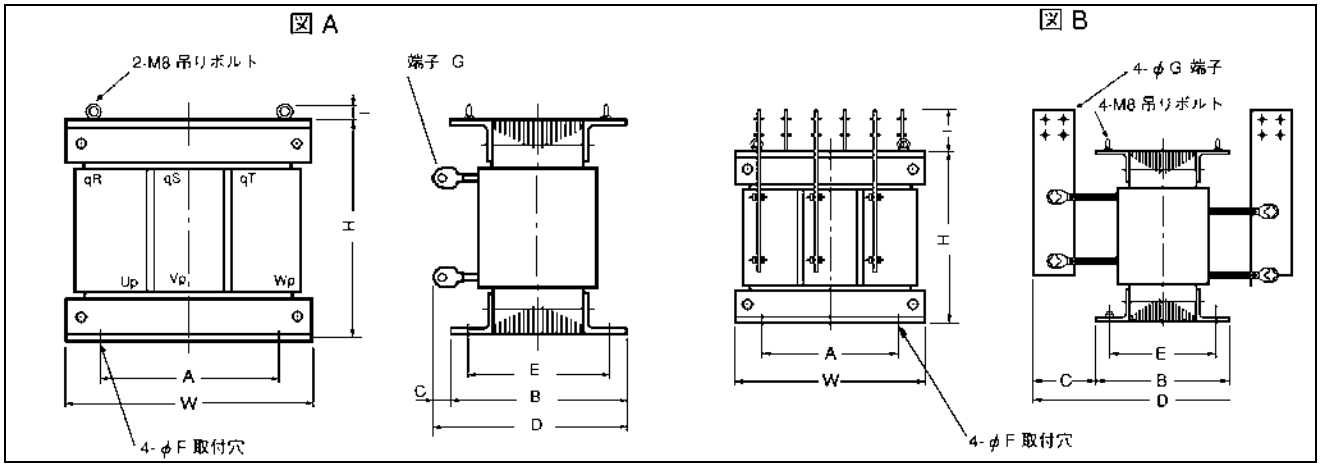
３．ＡＣリアクトル（オプション）

インバータ入力側のＡＣリアクトルは下記をご使用ください。

２００Ｖクラス	
インバータ型式	ＡＣリアクトル型式
ED64sp-2R222	AL15A1000L
ED64sp-3R722	AL20A333L
ED64sp-5R522	AL37A180L
ED64sp-7R522	AL55A122L
ED64sp-1122	AL70A97L
ED64sp-1522	AL70A97L
ED64sp-2222	AL105A64L
ED64sp-3022	AL140A49L
ED64sp-3722	AL173A39L
ED64sp-4522	AL209A32L
ED64sp-5522	AL253A27L
ED64sp-7522	AL341A20L
ED64sp-9022	AL416A17L

４００Ｖクラス	
インバータ型式	ＡＣリアクトル型式
ED64sp-2R244	AL15A1000L
ED64sp-3R744	AL15A1000L
ED64sp-5R544	AL20A333L
ED64sp-7R544	AL20A333L
ED64sp-1144	AL37A180L
ED64sp-1544	AL55A122L
ED64sp-2244	AL55A122L
ED64sp-3044	AL7097L
ED64sp-3744	AL84A80L
ED64sp-4544	AL105A64L
ED64sp-5544	AL140A49L
ED64sp-7544	AL173A39L
ED64sp-11044	AL253A27L
ED64sp-16044	AL341A20L
ED64sp-20044	AL503A14L
ED64sp-25044	AL585A11L
ED64sp-31544	AL850A8L

●外形および寸法表



型式	W	H	D	A	B	C	E	F	G	I	図	質量
AL15A1000L	150	117	118	90	78	40	58	7	M4	－	A	5.0
AL20A333L	160	100	120	100	80	40	60	7	M8	－	A	3.4
AL37A180L	170	110	125	100	85	40	70	7	M6	－	A	3.9
AL55A122L	170	110	135	100	95	40	70	7	M8	－	A	4.2
AL70A97L	170	110	135	100	95	40	75	7	M8	－	A	4.9
AL84A80L	170	110	135	100	95	40	75	7	M8	－	A	5.4
AL105A64L	190	140	155	100	105	50	75	7	M10	－	A	7.5
AL140A49L	190	150	155	100	105	50	75	7	M8	－	A	9.0
AL173A39L	190	150	170	100	110	60	80	7	M10	－	A	10
AL209A32L	220	180	175	115	115	60	90	7	M10	－	A	14
AL253A27L	250	200	198	160	138	60	100	7	M12	－	A	19
AL341A20L	220	180	200	150	140	60	90	7	M12	－	A	15
AL416A17L	280	235	240	150	160	70	120	10	M12	40	A	28
AL503A14L	300	265	228	150	170	70	130	10	M16	40	A	32
AL585A11L	300	255	280	180	150	130	112	10	M12	35	A	45
AL850A8L	350	335	342	250	172	170	122	15	M12	100	B	75

４．ノイズフィルタ

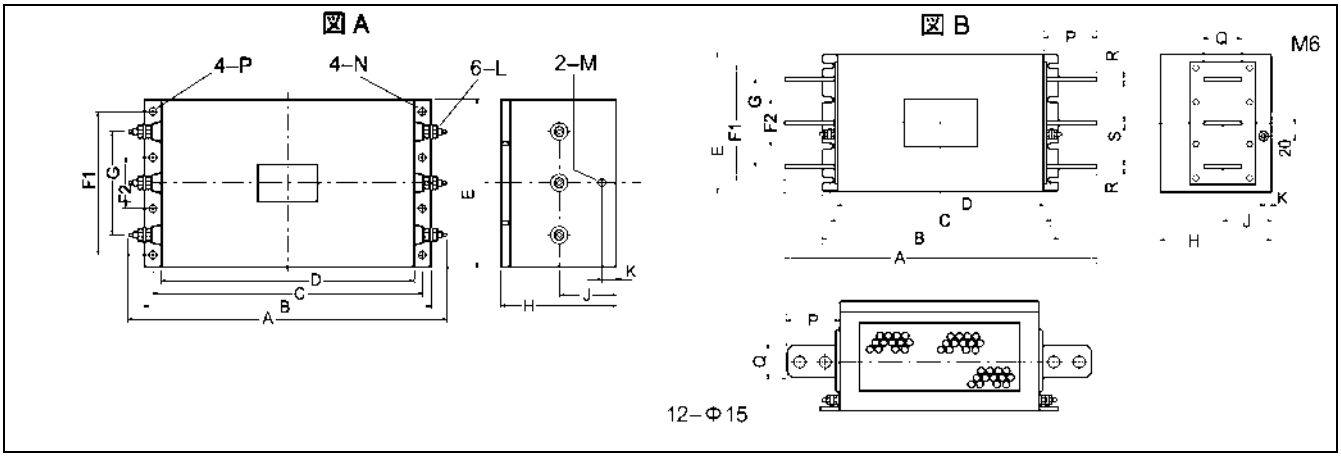
４－１．ノイズフィルタ(オプション)

インバータ入力側のノイズフィルタは下記をご使用ください。（ＣＥマークに適合するノイズフィルタは次ページをご使用ください。

２００Ｖクラス	
インバータ型式	ノイズフィルタ型式
ED64sp-2R222	NF3015A-CD
ED64sp-3R722	NF3020A-CD
ED64sp-5R522	NF3030A-CD
ED64sp-7R522	NF3040A-CD
ED64sp-1122	NF3060A-CD
ED64sp-1522	NF3060A-CD
ED64sp-2222	NF3100A-CD
ED64sp-3022	NF3150A-CD
ED64sp-3722	NF3150A-CD
ED64sp-4522	NF3200A-CD
ED64sp-5522	NF3250A-CD
ED64sp-7522	NF3400A-CD
ED64sp-9022	NF3400A-CD

４００Ｖクラス	
インバータ型式	ノイズフィルタ型式
ED64sp-2R244	NF3010C-CD
ED64sp-3R744	NF3010C-CD
ED64sp-5R544	NF3015C-CD
ED64sp-7R544	NF3020C-CD
ED64sp-1144	NF3030C-CD
ED64sp-1544	NF3040C-CD
ED64sp-2244	NF3050C-CD
ED64sp-3044	NF3080C-CD
ED64sp-3744	NF3080C-CD
ED64sp-4544	NF3100C-CD
ED64sp-5544	NF3150C-CD
ED64sp-7544	NF3200C-CD
ED64sp-11044	NF3250C-CD
ED64sp-16044	NF3400C-CD
ED64sp-20044	NF3500C-CD
ED64sp-25044	NF3600C-CD
ED64sp-31544	NF31000C-CD

●外形および寸法表



型式		寸　法(単位mm)																			
200V ｸﾗｽ	400V ｸﾗｽ	A	B	C	D	E	F1	F2	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	図
NF3015A-CD	NF3010C-CD	167	160	145	130	110	80	－	60	70	35	15	－	－	φ5.5	R2.75x7				
NF3020A-CD	NF3015C-CD	167	160	145	130	110	80	－	60	70	35	15	－	－	φ5.5	R2.75x7				
－	NF3020C-CD	167	160	145	130	110	80	－	60	70	35	15	－	－	φ5.5	R2.75x7				
NF3030A-CD	－	175	160	145	130	110	80	－	60	70	35	15	M4	M5	φ5.5	R2.75x7				
NF3040A-CD	NF3030C-CD	215	200	185	170	120	90	－	70	70	35	15	M4	M5	φ5.5	R2.75x7				
－	NF3040C-CD	215	200	185	170	120	90	－	70	70	35	15	M4	M5	φ5.5	R2.75x7				
NF3050A-CD	NF3050C-CD	255	230	215	200	140	110	－	80	80	40	15	M4	M5	φ6.5	R2.75x8				A
NF3060A-CD	NF3060C-CD	255	230	215	200	140	110	－	80	80	40	15	M4	M5	φ6.5	R2.75x8				
NF3080A-CD	NF3080C-CD	310	280	260	240	200	150	－	120	100	55	20	M6	M8	φ6.5	R2.75x8				
NF3100A-CD	NF3100C-CD	420	370	350	330	210	170	60	120	155	95	20	M10	M6	φ6.5	R3.25x8				
NF3150A-CD	NF3150C-CD	435	370	390	330	210	170	60	120	155	95	20		M6	φ6.5	R3.25x8				
NF3200A-CD	NF3200C-CD	475	410	390	370	230	190	70	140	180	100	25	M12	M6	φ6.5	R3.25x8				
NF3250A-CD	NF3250C-CD	475	410	390	370	230	190	70	140	180	100	25		M6	φ6.5	R3.25x8				
NF3400A-CD	－	450	340	310	280	220	180	80	146	170	85	18	－	－	－	80	45	4.5	4	
－	NF3400C-CD	485	375	345	315	220	180	80	146	170	85	18	－	－	－	80	45	4.5	4	
－	NF3500C-CD	595	445	415	385	240	200	80	160	170	85	18	－	－	－	95	60	5	4.5	B
－	NF3600C-CD	595	445	415	385	240	200	80	160	170	85	18	－	－	－	95	60	7	6	
－	NF31000C-CD	645	445	415	385	300	270	90	180	190	98	20	－	－	－	120	75	8	8	

５．ＤＣリアクトル

２００ＶクラスＶＦ６４－１１２２以下、４００ＶクラスＥＤ６４－１５４４以下の機種はＤＣリアクトルが別置きでオプションです。２００ＶクラスＶＦ６４－１５２２以上、４００ＶクラスＶＦ６４－２２４４以上の機種はＤＣリアクトルが別置きで標準装備されます。外形寸法は、第８章４項をご参照下さい。

６．ＶＦ６１Ｒ／ＶＦ６４Ｒ正弦波コンバータ

ブレーキトルク時のエネルギーを電源に回生したり、入力力率，歪み率を向上させたい場合、電力回生可能な正弦波コンバータを用いることができます。弊社では、正弦波コンバータユニットとしてＶＦ６１ＲまたはＶＦ６４Ｒ（開発中）シリーズを用意しております。詳細は、弊社営業にお問合せいただくか、別冊の「ＶＦ６１Ｒ正弦波コンバータ取扱説明書」をご参照下さい。

７．発電制動ユニット（ＤＢユニット）

ブレーキトルクが必要な場合で正弦波コンバータを使用していない時、発生するエネルギーを処理するために発電制動ユニット（ＤＢユニット）を使用します。ＶＦ６４では、２００Ｖクラスの１１ｋW(ＥＤ６４－１１２２)以下の容量と４００Ｖクラスの１５ｋW(ＶＦ６４－１５４４)以下の容量のユニットには、発電制動用のトランジスタが内蔵されており、外部に抵抗と保護リレーを追加することで、発電制動が可能です。これら以上の容量機種の場合は、発電制動ユニット（ＤＢユニット）をご使用下さい。詳細は弊社営業にお問合せいただくか、別冊ＤＢユニットの「取扱説明書」をご参照ください。

８．規格対応

８－１．欧州規格の適合について

本インバータのＣＥマークはヨーロッパの低電圧指令およびＥＭＣ指令に適合しています。
弊社インバータ単体で機械装置に組み込んだ場合、全体がＥＭＣ(ElectroMagnetic Compatibility)指令に適合したことにはなりません。機械装置全体としてＣＥマークに適合するには下記のように設置し表示するようになります。
インバータ入力側にノイズフィルタ（欧州規格対応品）を接続し、インバータおよびノイズフィルタは、金属製の制御盤に収納してご使用下さい。インバータおよびノイズフィルタは必ず接地して下さい。なお、適用ノイズフィルタは下記推奨品でなくても、性能（減衰特性）的に同等以上であれば適用は可能です。
ＥＭＣ適合規格は下記ＰＤＳ（Ｐｏｗｅｒ　Ｄｒｉｖｅ　Ｓｙｓｔｅｍｓ）に適合します。
EMI(Emission)：Normative Standard EN61800-3 A11:2000
EMS(Immunity)：Normative Standard EN61800-3 A11:2000
なお、ＥＭＳ（Ｅｍｉｓｓｉｏｎ）で規格ＥＮ５５０１１（工業用機器に関するエミッション）をクリアさせる場合には、入力側ノイズフィルタの他に、零相リアクトル（コア）をインバータユニット出力側にコモンモード（３相一括貫通）の形で挿入し、制御盤ーモータ間は金属管等に入れ、極力短く配線してください。（入出力配線は分離して下さい）
注：零相リアクトルはインバータ出力端子近くに配置し、下表のターン数（Ｔ）を巻いて下さい。

２００ＶクラスＣＥ対応ノイズフィルタ(オプション)

インバータ型式	EN55011 EN61800-3 入力側 ノイズフィルタ型式	EN55011 出力側 零相リアクトル
ED64SP-1R122		
ED64SP-2R222	FN3258-16-45	RC5060 x 3T
ED64SP-3R722	FN3258-30-47	RC5060 x 3T
ED64SP-5R522	FN3258-30-47	RC5060 x 3T
ED64SP-7R522	FN3258-55-52	RC5060 x 3T
ED64SP-1122	FN3258-75-52	RC5060 x 2個 x 3T
ED64SP-1522	FN3258-75-52	RC5060 x 2個 x 3T

インバータ型式	EN55011 EN61800-3 入力側 ノイズフィルタ型式	EN55011 出力側 零相リアクトル
ED64SP-2222	FN3258-100-35	RC5060 x 2個 x 3T
ED64SP-3022	FN3258-130-35	F6045G x 1T
ED64SP-3722	FN3258-180-40	F6045G x 1T
ED64SP-4522	FN3359-250-28	F6045G x 1T
ED64SP-5522	FN3359-250-28	F6045G x 1T
ED64SP-7522	FN3359-400-99	F140100 x 1T
ED64SP-9022	FN3359-400-99	F140100 x 1T

４００ＶクラスＣＥ対応ノイズフィルタ(オプション)

インバータ型式	EN55011 EN61800-3 入力側 ノイズフィルタ型式	EN55011 出力側 零相リアクトル
ED64SP-1R144		
ED64SP-2R244	FN3258-7-45	RC5060 x 3T
ED64SP-3R744	FN3258-16-45	RC5060 x 3T
ED64SP-5R544	FN3258-30-47	RC5060 x 3T
ED64SP-7R544	FN3258-30-47	RC5060 x 3T
ED64SP-1144	FN3258-42-47	RC5060 x 3T
ED64SP-1544	FN3258-42-47	RC5060 x 3T
ED64SP-2244	FN3258-55-52	RC5060 x 2個 x 3T
ED64SP-3044	FN3258-75-52	RC5060 x 2個 x 3T
ED64SP-3744	FN3258-100-35	RC5060 x 2個 x 3T
ED64SP-4544	FN3258-130-35	F6045G x 1T

インバータ型式	EN55011 EN61800-3 入力側 ノイズフィルタ型式	EN55011 出力側 零相リアクトル
ED64SP-5544	FN3258-130-35	F6045G x 1T
ED64SP-7544	FN3258-180-40	F140100 x 2T
ED64SP-11044	FN3359-320-99	F140100 x 2T
ED64SP-16044	FN3359-400-99	F140100 x 2個 x 1T
ED64SP-20044	FN3359-600-99	F140100 x 3個 x 1T
ED64SP-25044	FN3359-600-99	F140100 x 3個 x 1T
ED64SP-31544	FN3359-1000-99	F140100 x 5個 x 1T
ED64SP-40044	FN3359-600-99 x 2個	F140100 x 6個 x 1T
ED64SP-50044	FN3359-600-99 x 2個	F140100 x 6個 x 1T
ED64SP-60044	FN3359-600-99 x 3個	F140100 x 9個 x 1T
ED64SP-75044	FN3359-600-99 x 3個	F140100 x 9個 x 1T

図1

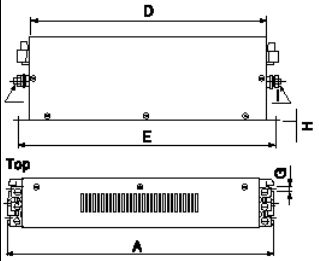


図2

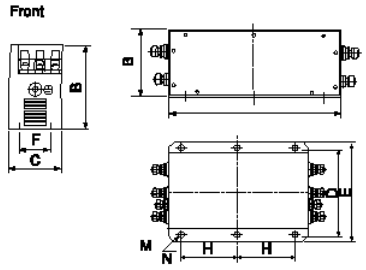
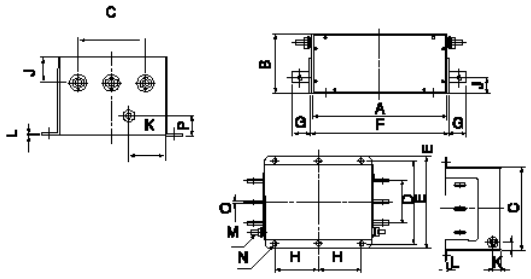
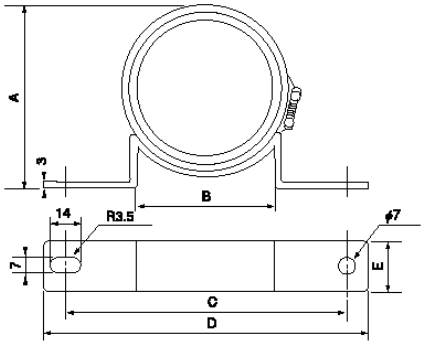


図3



型式	図	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M	N	O	P	備考
FN3258-7-45	A	190	70	40	160	180	20	4.5	–	M5	–	–	–	–	–	–	
FN3258-16-45	A	250	70	45	220	235	25	5.4	–	M5	–	–	–	–	–	–	
FN3258-30-47	A	270	85	50	240	255	30	5.4	–	M5	–	–	–	–	–	–	
FN3258-42-52	A	310	85	50	280	295	30	5.4	–	M6	–	–	–	–	–	–	
FN3258-55-52	A	250	90	85	220	235	60	5.4	–	M6	–	–	–	–	–	–	
FN3258-75-52	A	270	135	80	240	255	60	6.5	–	M6	–	–	–	–	–	–	
FN3258-100-35	A	270	150	90	240	255	65	6.5	–	M10	–	–	–	–	–	–	
FN3258-130-35	A	270	150	90	240	255	65	6.5	–	M10	–	–	–	–	–	–	
FN3258-180-40	A	380	170	120	350	365	102	6.5	–	M10	–	–	–	–	–	–	
FN3359-250-99	B	300	125	180	205	230	–	–	120	110	40	62.5	M10	–	–	35	
FN3359-320-99	C	300	115	210	235	260	306	40	120	60	35	20	M12	12	6	–	
FN3359-400-99	C	300	115	210	235	260	306	40	120	60	35	20	M12	12	6	–	
FN3359-600-99	C	300	135	210	235	260	306	40	120	60	35	20	M12	12	8	–	
FN3258-1000-99	C	350	170	230	235	280	305	50	145	60	64	25	M12	12	8	–	

零相リアクトル



	A	B	C	D	E	F	G	H	備考
RC5060	67	45	95	115	19	φ7	7x14	38	
F6045G	78	–	80	95	26	M5	M5	39	
F140100	162	–	160	181	42	M6	M6	95	

第５章　機能アップオプション

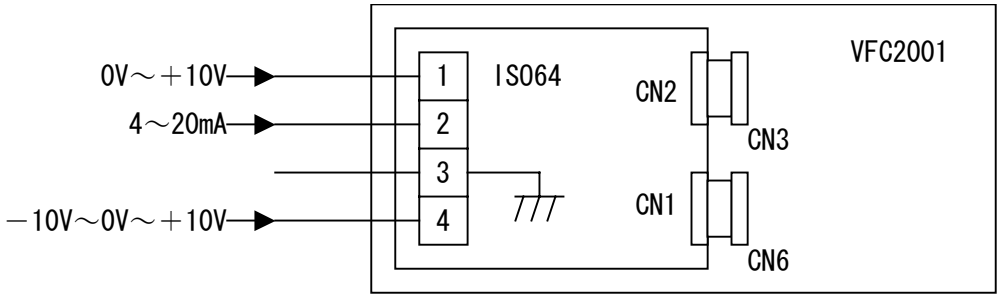
１．絶縁入力カード：ＩＳＯ６４

１－１．仕様

・絶縁した速度指令入力，トルク指令入力として使用できます。
・ＨＣ機能の入力として使用できます。
・圧力制御や風量制御のフィードバック信号の入力として使用できます。
（注１）ISO64 と I064 はどちらかを選定しご使用ください。

機能	入力の種類	入力抵抗	入力端子	備考
絶縁アナログ入力（１）	－10V～0V～+10V	69kΩ	4-3(0V)	―
絶縁アナログ入力（２）	0V～+10V	150kΩ	1-3(0V)	SW1-OFF
	4～20mA	250Ω	2-3(0V)	SW1-ON

１－２．接続



１－３．調整手順

端子台[1]-[3]間（4-20mA 使用時は[2]-[3]間）の入力ゲイン、特性の調整，選択は設定項目 G-10～G-13 により行います。また端子台[4]-[3]間の入力ゲイン、オフセットの調整は設定項目 G-14, 15 にて行うことができます。第３章２－８の「絶縁速度指令アナログ入力調整」，「絶縁トルク指令アナログ入力調整」，「絶縁アナログ出力調整」の各項目をご参照ください。

２．絶縁入出力カード：ＩＯ６４

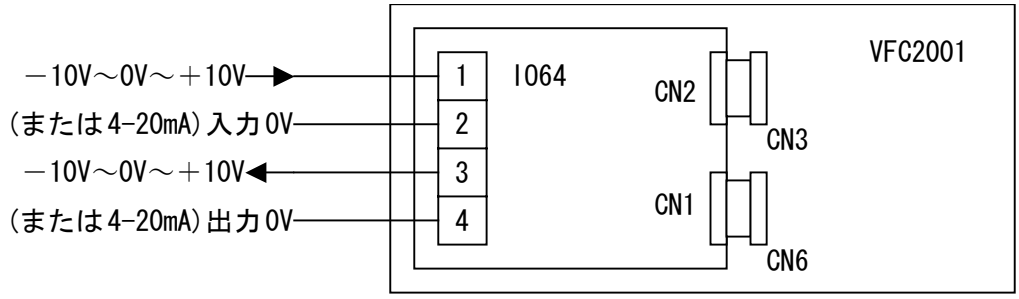
２－１．仕様

・絶縁した速度指令入力，トルク指令入力として使用できます。
・ＨＣ機能の入出力として使用できます。
・圧力制御や風量制御のフィードバック信号の入出力として使用できます。
（注１）ISO64 と I064 はどちらかを選定しご使用ください。
（注２）絶縁アナログ入力は、速度指令入力として使用した場合は 0V～＋10V，トルク指令入力として使用した場合は、－10V～0V～10V となります。

機能	入力の種類	入力抵抗	負荷抵抗	入力端子	備考
絶縁アナログ入力	−10V～0V～+10V(注)	150kΩ	—	1-2(0V)	SW1-OFF
	4～20mA	250Ω	—	1-2	SW1-ON
絶縁アナログ出力	−10V～0V～+10V	—	10kΩ以上	3-4(0V)	SW2=#3
	4～20mA	—	500Ω以下	3-4(0V)	SW2=#1

（注）マイナス電圧入力は、トルク指令入力として使用時のみとなります。

２－２．接続



２－３．調整方法

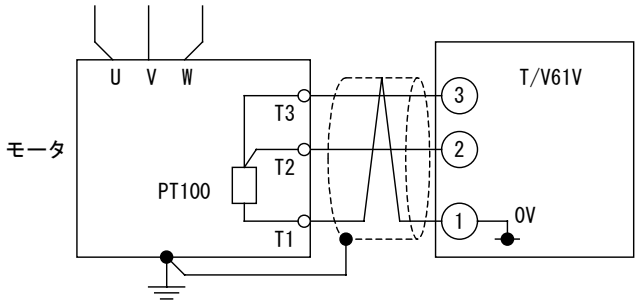
端子台[1]-[2]間の入力ゲイン、特性の調整，選択は設定項目 **G-10～G-13** により行います。また端子台[3]-[4]間の出力ゲイン，オフセット，項目の調整 **G-16～G-18** で調整します。調整手順の詳細は、第３章２－８の「絶縁速度指令アナログ入力調整」，「絶縁トルク指令アナログ入力調整」，「絶縁アナログ出力調整」の各項目をご参照ください。

３．モータ温度検出オプション：Ｔ／Ｖ６１Ｖ

３－１．機能

・モータ温度を検出することにより、モータ温度をＥＤ６４ｓｐのモニタに表示することが可能です。
・モータが異常過熱した場合、ＥＤ６４ｓｐを保護トリップさせる「モータ過熱保護」を使用することができます。

３－２．接続



（注１）T/V61V オプションを取り付ける場合は、モータに温度検出器(PT100 相当三線式測温抵抗体)を取り付ける必要があります。温度素子付きのモータをご指定ください。
（注２）温度検出器と T/V61V オプションの接続はツイストシールドケーブル線を使用してください。

３－３．調整手順

温度検出入力のオフセット，ゲインの調整は、設定項目 **G-19**，**G-20** により行います。設定手順の詳細は、第３章２－８の「モータ検出オプション調整」の項をご参照ください。

４．ネットワークの構築

ＥＤ６４ｓｐインバータは以下のようなオプションを用いることで、上位コンピュータと接続しネットワークを構築することができます。

４－１．ＯＰＣＮ－１（多機能入出力端子付き）

型式：ＯＰＣＮ６４

ＯＰＣＮ６４オプションは上記のＲＳＨ６４に多機能入出力端子を追加したオプションです。

ＯＰＣＮ６４を使用するにあたって、端子台多機能入出力機能を使用する場合にはインバータ側のソフトウェアがＯＰＣＮ６４の端子台多機能入出力機能に対応しているバージョンである必要があります。

詳しくは別冊の「ＯＰＣＮ６４取扱説明書」をご参照下さい。

４－２．ＲＳ２３２Ｃ／ＲＳ４８５調歩同期シリアル通信

型式：ＡＳＹＣ６４

ＡＳＹＣ６４オプションは上位ＣＰＵシステムおよびＰＬＣ、パソコンと ED64SP インバータをＲＳ２３２Ｃ／ＲＳ４８５の調歩同期通信（最高 19200bps(RS232C)/38400bps(RS485)）にて接続するオプションです。ED64SP インバータを通信ネットワークから制御・モニタすることができます。

詳しくは別冊の「ＡＳＹＣ６４取扱説明書」をご参照下さい。

４－３．ＤｅｖｉｃｅＮｅｔ

型式：ＤＮＥＴ６４

ＤＮＥＴ６４オプションは ED64SP インバータをＤｅｖｉｃｅＮｅｔにスレーブ機器として接続するオプションです。

詳しくは別冊の「ＤＮＥＴ６４取扱説明書」をご参照下さい。

４－４．ＰＲＯＦＩＢＵＳ

型式：ＰＢＵＳ６４

ＰＢＵＳ６４オプションは ED64SP インバータをＰＲＯＦＩＢＵＳ―ＤＰにスレーブ機器として接続するオプションです。詳しくは別冊の「ＰＢＵＳ６４取扱説明書」をご参照下さい。

４－５．ＯＰＣＮ－１（ＪＥＭＡ－ＮＥＴ）

型式：ＲＳＨ６４

ＲＳＨ６４オプションは上位ＣＰＵシステムおよびＰＬＣ、パソコンと ED64SP インバータをＯＰＣＮ－１プロトコルを用いて接続するオプションです。ED64SP インバータを通信ネットワークから制御・モニタすることができます。

詳しくは別冊の「ＲＳＨ６４取扱説明書」をご参照下さい。

新規設計にはＯＰＣＮ６４をご使用下さい。

第６章　システムアップオプション

ＥＤ６４ｓｐインバータでは、使い易さを追求した機能として、パソコンを用いた下記のシステムアップオプション機能をご用意しました。この機能を使用するためにはシステムを構築するための専門技術が必要となります。また、これらの機能をご使用になる場合、パソコン上で動作する専用エディタ等のＰＣツール（別売り）が必要となりますので、お取り扱いの際は当社営業にご相談下さるようお願い致します。

１．ＨＣ機能

ＨＣ機能は、「スーパーブロック」と称する数値演算ブロックと、複数の「スーパーブロック」間相互の入出力を結合（リンク）する機能と、「スーパーブロック」の入出力の任意のデータをリンクする処理部より構成しています。
あらかじめＥＤ６４ｓｐ内に用意されている約３０種類の「スーパーブロック」をパソコンで動作するスーパーブロックエディタ（別売り）によって自在にリンクさせ、お客様の用途に最適なモータドライブシステムをＥＤ６４ｓｐインバータ内部に構築することができます。
詳細は、別冊「ＰＣツールマニュアル［Ⅱ］」内の「スーパーブロックエディタ説明書」をご参照ください。

２．シーケンス(ＰＬＣ)機能

シーケンス機能とは、ＥＤ６４ｓｐ内部のシーケンスをパソコンで動作するシーケンスエディタ（別売り）によりラダー回路にて編集し、ＥＤ６４ｓｐに内蔵の標準シーケンスと置き換えて制御する機能です。
この機能により、お客様の用途に最適なシーケンスをＥＤ６４ｓｐ内部に構築することができ、必要だった外部のＰＬＣやリレー回路の一部を省略することが可能となります。
詳細は、別冊「ＰＣツールマニュアル［Ⅱ］」内の「シーケンスエディタ説明書」をご参照ください。

３．トレースバックモニタ機能

トレースバック機能とは、ＥＤ６４ｓｐが保護動作した時の運転状態や、保護動作時の各相電流，電圧等計１６ｃｈ分の情報をインバータ内部に記憶しておく機能です。この機能により、インバータやシステム故障時の原因解析、復旧を短時間で行うことが可能となります。トレースバックモニタ機能は、このトレースバックの記憶データを「トレースバックモニタツールソフト」（別売り）を用い、パソコン画面上に表示させる機能です。
詳細は別冊「ＰＣツールマニュアル［Ｉ］」内の「トレースバックモニタ取り扱い説明書」をご参照ください。

４．トレンドモニタ機能

トレンドモニタ機能とは、ＥＤ６４ｓｐ内部の運転指令や保護動作信号など内部シーケンス信号や、実効値電流、電圧などの内部データをリアルタイムでパソコン画面に表示させる機能です。標準の内部データの他、上記のＨＣ機能を用いて組み込んだスーパーブロックの各出力データを表示することも可能なため、システムの運転状態をチェックする他、ＨＣ機能によって組み込んだ回路のデバックにも使用できます。この機能を使用するには、パソコン上で動作する「トレンドモニタツールソフト」（別売り）が必要です。
詳細は別冊「ＰＣツールマニュアル［Ｉ］」内の「トレンドバックモニタ取り扱い説明書」をご参照ください。

５．コンソールデータセット機能

コンソールデータセット機能は、ＥＤ６４ｓｐのコンソール設定の読みだし、書込みをパソコンで一括して行う機能です。また、インバータ間で設定データをコピーすることも可能です。この機能を使用するには、パソコン上で動作する「コンソールデータセットソフト」（別売り）が必要です。
詳細は別冊「ＰＣツールマニュアル［Ｉ］」内の「コンソールデータセット取り扱い説明書」をご参照ください。

第７章　保守点検

１．ＥＤ６４ｓｐの保護表示とトラブルシューティング

稼働中に異常が生じインバータが保護動作した場合には、コンソール（ＳＥＴ６４）のＬＥＤ表示および各プリント板の保護表示ＬＥＤを確認し下記のトラブルシューティングにより原因を究明し、適切な処置をして下さい。

ｺﾝｿｰﾙLED表示	機種	プリント板上保護表示LED(75kW以上)				保護動作内容	保護動作をした主な要因	主なチェック箇所と対策
		単機ユニット・並列マスターユニット内		並列スレーブユニット内				
		PRIM61	GAC2001	PRIS61	GAC2001			
Fu	2R222～9022, 2R244～31544		－			ﾕﾆｯﾄ内主回路直流部ﾋｭｰｽﾞ溶断	* インバータ出力に電源を接続した * IGBT(IPM)が破損した * 出力配線ケーブルが地絡あるいは短絡した * ダイナミックブレーキ回路が破損した	* 入出力配線のチェック * IGBT(IPM)の導通チェック * 破損部品、ヒューズの交換
	15022～18022 40044～100044	FU	－	－	－	ﾏｽﾀｰﾕﾆｯﾄ内主回路直流部ﾋｭｰｽﾞ溶断		* ユニットの交換
		－	－	FU	－	ｽﾚｰﾌﾞﾕﾆｯﾄ内主回路直流部ﾋｭｰｽﾞ溶断		
oL	全機種	－	－	－	－	ｲﾝﾊﾞｰﾀ出力にﾓｰﾀ定格電流の150%、1分間相当の電流が流れたときに動作	* 負荷容量が異常に大きい * ｲﾝﾊﾞｰﾀ及びﾓｰﾀ容量の選定が不適切 * 過負荷保護の過負荷保護設定値が不適切 * ｲﾝﾊﾞｰﾀとﾓｰﾀの組合せが間違っている * ﾓｰﾀ定格電流設定値(A-04)が間違っている。	* 過負荷ﾌﾟﾘｱﾗｰﾑ機能(C-16)の活用 * 負荷の軽減、ｲﾝﾊﾞｰﾀ、ﾓｰﾀ容量の見直し * 過負荷保護設定 (F-03)の設定値見直し * ｲﾝﾊﾞｰﾀとﾓｰﾀの組合せを正しいものにする * ﾓｰﾀ定格電流設定に正しい値を設定する
FoL	全機種	－	－	－	－	ｲﾝﾊﾞｰﾀ出力にｲﾝﾊﾞｰﾀ定格の約290%電流が数秒間流れた時に動作	* 出力配線ｹｰﾌﾞﾙが地絡あるいは短絡した * 負荷容量が異常に大きい * 電流制御ｹﾞｲﾝが不適切 * 動作ﾚﾍﾞﾙ設定値が不適切 * ｲﾝﾊﾞｰﾀとﾓｰﾀの組合せが間違っている	* 出力配線のﾁｪｯｸ * 負荷の軽減、ｲﾝﾊﾞｰﾀ、ﾓｰﾀ容量の見直し * 電流制御ｹﾞｲﾝ(E10～13)を調整する * FOLﾚﾍﾞﾙ(F-04)の設定値見直し * ｲﾝﾊﾞｰﾀとﾓｰﾀの組合せを正しいものにする
oc	全機種	－	－	－	－	ｲﾝﾊﾞｰﾀ出力にｲﾝﾊﾞｰﾀ定格の約350%以上の電流が流れた時、即時に動作	* 出力配線ｹｰﾌﾞﾙが地絡あるいは短絡した * ﾓｰﾀ交換後ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ未実施。ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞの設定値が不適切 * ｲﾝﾊﾞｰﾀとﾓｰﾀの組合せが間違っている * 速度検出の誤検出(ED64P,Vﾓｰﾄﾞ)	* 出力配線のﾁｪｯｸ * ﾌﾙﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施する * ｲﾝﾊﾞｰﾀとﾓｰﾀの組合せを正しいものにする * PG配線ｼｰﾙﾄﾞのﾁｪｯｸ、主回路配線との分離
oH	7522～18022, 7544～100044	－	OH	－	－	ﾕﾆｯﾄ内IGBTﾓｼﾞｭｰﾙ,入力整流ﾀﾞｲｵｰﾄﾞﾓｼﾞｭｰﾙ用ﾋｰﾄｼﾝｸ過熱	* 冷却用ﾌｧﾝﾓｰﾀの故障 * 周囲温度が高い * ユニットの冷却ｽﾍﾟｰｽが十分でない * ユニットの据え付け方向が不適切 * DCLを接続していない * ｷｬﾘｱ周波数を初期値以上に設定した * 冷却ﾌｨﾝ温度ｾﾝｻの動作不良	* 冷却用ﾌｧﾝﾓｰﾀの交換 * 設置環境の確認、制御盤内温度上昇の確認 * 十分な冷却ｽﾍﾟｰｽを確保する * 正しい据え付けをする * DCLを接続する * ｷｬﾘｱ周波数(A-08)を初期値以下に設定する。又は負荷容量を低減する * 冷却ﾌｨﾝ温度ｾﾝｻの導通ﾁｪｯｸ(ﾌｨﾝ温度が低いときは非導通が正常)
oV	全機種	－	－	－	－	ﾕﾆｯﾄ(並列機種ではﾏｽﾀｰﾕﾆｯﾄ)の中間直流部過電圧保護（直流電圧が約400V(200V系)／800V(400V系)で動作）	* 出力配線ｹｰﾌﾞﾙの地絡又は短絡 * 減速時間が短すぎる * 内蔵DB動作電圧の設定不良 * DBｵﾌﾟｼｮﾝの動作不良 * 入力電源電圧の異常上昇 * 負荷の慣性が大きい	* 出力配線のﾁｪｯｸ * 減速時間を長くする。あるいは、回生失速防止機能(b-13)を使用する。あるいはDBｵﾌﾟｼｮﾝを接続する * 内蔵DB動作電圧(F-00)の調整 * DBｵﾌﾟｼｮﾝ交換 * 入力電源電圧の確認 * 回生ｺﾝﾊﾞｰﾀ又はDBｵﾌﾟｼｮﾝを使用する

コンソールLED表示	機種	プリント板上保護表示LED(75kW以上) 単機ユニット・並列マスターユニット内 PRIM61	GAC2001	並列スレーブユニット内 PRIS61	GAC2001	保護動作内容	保護動作をした主な要因	主なチェック箇所と対策
iGbt	2R222～2222, 2R244～2244	—	—			ユニット内 IPM モジュール保護動作（IGBT 素子過電流、IGBT ゲート電源電圧低下、IPMモジュール, 入力整流ダイオードモジュール用フィン過熱）	* IGBT(IPM)が破損した * 出力配線ケーブルの地絡又は短絡。 * 冷却用ファンモータの故障 * 周囲温度が高い * ユニットの冷却スペースが十分でない * ユニットの据え付け方向が不適切 * DCL 標準付属機種で DCL を接続していない * キャリア周波数を初期値より大きく設定した * 10Hz 以下の低周波数で連続運転した * GAC64 又はMAC64プリント板動作不良	* IGBT(IPM)の導通チェック * 出力配線のチェック * 冷却用ファンモータの交換 * 設置環境の確認、制御盤内温度上昇の確認 * 十分な冷却スペースを確保する * 正しい据え付けをする * DCL を接続する * キャリア周波数(A-08)を初期値以下に設定する。又は負荷容量を低減する * 低周波数運転時の容量低減カーブに従って容量低減する * GAC64 又はMAC64プリント板の交換
	7522～9022, 7544～100044	—	OCU	—	—	ユニット内U相IGBTモジュール過電流保護又は出力過電流保護	* IGBT(IPM)が破損した * 出力配線ケーブルが地絡又は短絡 * オートチューニングの設定値が不適切 * 負荷容量が異常に大きい * 10Hz 以下の低周波数で連続運転した * GAC2001プリント板の動作不良	* IGBT(IPM)の導通チェック * 出力配線のチェック * フルモードオートチューニングを実施する * 負荷の軽減, インバータ・モータ容量見直し * 低周波数運転時の容量低減カーブに従って容量低減する * GAC2001プリント板の交換
		—	OCV	—	—	ユニット内V相IGBTモジュール過電流保護又は出力過電流保護		
		—	OCW	—	—	ユニット内W相 IGBT モジュール過電流保護又は出力過電流保護		
		—	UV-G	—	—	ユニット内 IGBT ゲート電源電圧異常(U 相 N 側を検出)	* GAC2001プリント板の動作不良	* GAC2001プリント板の交換
	40044～50044	FCL-OC	—	—	—	マスターユニット又はスレーブユニット出力にインバータ定格の約 290%電流が約 2 秒以上継続して流れた時に動作	* 出力配線ケーブルが地絡あるいは短絡した * 負荷容量が異常に大きい * 電流制御ゲインが不適切 * FCL 動作レベル設定値が不適切 * 速度検出の誤検出(ED64P, Vモード)	* 出力配線のチェック * 負荷の軽減, インバータ・モータ容量見直し * 電流制御ゲイン(E10～13)を調整する * FCL レベル(F-04)の設定値見直し * PG 配線ノイズのチェック、主回路配線との分離
iGt1	3022～5522, 3044～5544					ユニット内 U相 IPM 保護動作（IGBT 素子過電流, IGBT ゲート電源電圧低下、IPM・入力整流ダイオードモジュール用フィン過熱, ユニット内換気用ファンモータ故障）	* U, V, W 相 IGBT(IPM)が破損した * 出力配線ケーブルが地絡あるいは短絡した * 冷却用ファンモータの故障 * 周囲温度が高い * ユニットの冷却スペースが十分でない * ユニットの据え付け方向が不適切 * DCL を接続していない * キャリア周波数を初期値より大きく設定した * 10Hz 以下の低周波数で連続運転した * GAC64プリント板の動作不良	* IGBT(IPM)の導通チェック * 出力配線のチェック * 冷却用ファンモータの交換 * 設置環境の確認、制御盤内温度上昇の確認 * 十分な冷却スペースを確保する * 正しい据え付けをする * DCL を接続する * キャリア周波数(A-08)を初期値以下に設定する、あるいは負荷容量を低減する * 低周波数運転時の容量低減カーブに従って容量低減する * GAC64プリント板の交換
iGt2						ユニット内 V相 IPM 保護動作		
iGt3						ユニット内 W相 IPM 保護動作		
StrF	全機種	—	—	—	—	運転・寸動指令を入力して10秒経過しても運転不能な場合に動作	* 不足電圧（停電）検出後10秒以上運転・寸動指令を入力 * 非常停止信号入力中に 10 秒以上運転・寸動指令を入力	* 瞬時停電再始動選択(b-11)をオンにする * 非常停止信号入力時は運転・寸動指令を切るシーケンスとする
oPEr	全機種	—	—	—	—	通信オプションプリント板の動作異常又は接続不良	* 通信オプションプリント板を接続していないのに、通信オプション使用選択(J-00)をONにした * 通信オプションプリント板の動作不良 * 通信オプションプリント板が確実に接続されていない	* 通信オプション使用選択(J-00)をOFFにする。 * 通信オプションプリント板の交換 * 通信オプションプリント板との接続、コネクタの挿入状態を確認する

ｺﾝｿｰﾙLED表示	機種	プリント板上保護表示LED(75kW以上) 単機ユニット・並列マスターユニット内 PRIM61	GAC2001	並列スレーブユニット内 PRIS61	GAC2001	保護動作内容	保護動作をした主な要因	主なチェック箇所と対策
cS2	全機種	―	―	―	―	VFC2001 ﾌﾟﾘﾝﾄ板のEEPROM ﾃﾞｰﾀｻﾑﾁｪｯｸｴﾗｰ	* 初期化していない VFC2001 ﾌﾟﾘﾝﾄ板を実装した * 過大なﾉｲｽﾞによる EEPROM に対する誤書込み * EEPROM 部品の不良	* VFC2001 ﾌﾟﾘﾝﾄ板の初期化を行なう * VFC2001 ﾌﾟﾘﾝﾄ板からの配線にﾉｲｽﾞ対策を実施する * VFC2001 ﾌﾟﾘﾝﾄ板の交換 (一旦cS2となると、VFC2001の初期化を行わないと解除できません)
ccEr 1	全機種	―	―	―	―	VFC2001 ﾌﾟﾘﾝﾄ板～ｺﾝｿｰﾙﾊﾟﾈﾙ(SET64)間の通信ﾀｲﾑｱｳﾄｴﾗｰ	* ｺﾝｿｰﾙﾊﾟﾈﾙ(SET64)接続ｹｰﾌﾞﾙの断線、ｺﾈｸﾀの挿入不良 * VFC2001 ﾌﾟﾘﾝﾄ板がﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ書き替えﾓｰﾄﾞになっている * VFC2001ﾌﾟﾘﾝﾄ板の動作不良	* ｺﾈｸﾀの挿入確認、接続ｹｰﾌﾞﾙの交換 * VFC2001ﾌﾟﾘﾝﾄ板のSW3,4がOFFであることを確認する * VFC2001ﾌﾟﾘﾝﾄ板の交換
ccEr 2	全機種	―	―	―	―	VFC2001 プリント板～コンソールパネル間の通信サムチェックエラー	* ｺﾝｿｰﾙﾊﾟﾈﾙ(SET64)接続延長ｹｰﾌﾞﾙに過大なﾉｲｽﾞが侵入した * VFC2001ﾌﾟﾘﾝﾄ板の動作不良	* ｺﾝｿｰﾙﾊﾟﾈﾙ(SET64)接続延長ｹｰﾌﾞﾙにﾉｲｽﾞ対策を実施する * VFC2001ﾌﾟﾘﾝﾄ板の交換
ccEr 3	全機種	―	―	―	―	VFC2001 ﾌﾟﾘﾝﾄ板で受信する通信ﾃﾞｰﾀに異常があった	* ｺﾝｿｰﾙﾊﾟﾈﾙ(SET64)接続ｹｰﾌﾞﾙの断線、ｺﾈｸﾀの挿入不良 * ｺﾝｿｰﾙﾊﾟﾈﾙ(SET64)用ｺﾈｸﾀに2台を同時接続した	* ｺﾈｸﾀの挿入確認、接続ｹｰﾌﾞﾙの交換 * ｺﾝｿｰﾙﾊﾟﾈﾙ(SET64)用ｺﾈｸﾀには、1台のみ接続とする。
tS	全機種	―	―	―	―	通信ｵﾌﾟｼｮﾝﾌﾟﾘﾝﾄ板～通信ﾏｽﾀｰ局間の通信ﾀｲﾑｱｳﾄｴﾗｰ	* 通信のﾏｽﾀｰ局の動作不良 * 通信ｵﾌﾟｼｮﾝﾌﾟﾘﾝﾄ板～通信ﾏｽﾀｰ局間の接続ｹｰﾌﾞﾙ断線、ｺﾈｸﾀの挿入不良	* 通信ﾏｽﾀｰ局の動作確認 * ｺﾈｸﾀの挿入確認、接続ｹｰﾌﾞﾙの交換
SLF	40044～50044	―	―	―	OH	ｽﾚｰﾌﾞﾕﾆｯﾄ内IGBTﾓｼﾞｭｰﾙ用ﾋｰﾄｼﾝｸ過熱、ｽﾚｰﾌﾞ側入力ｺﾝﾊﾞｰﾀﾋｰﾄｼﾝｸ過熱	* ｽﾚｰﾌﾞﾕﾆｯﾄ冷却ﾌｧﾝﾓｰﾀ故障 * 周囲温度が高い * ﾕﾆｯﾄの冷却ﾍﾞｰｽが十分でない * ﾕﾆｯﾄの据え付け方向が不適切 * ｷｬﾘｱ周波数を初期値より大きく設定した * DCL を接続していない * 冷却ﾌｨﾝ温度検出ｾﾝｻの動作不良	* 冷却ﾌｧﾝﾓｰﾀ交換 * 設置環境の確認、制御盤内温度上昇の確認 * 十分な冷却ﾍﾞｰｽを確保する * 正しい据え付けをする * ｷｬﾘｱ周波数(A-08)を初期値以下に設定する。あるいは負荷容量を低減する * DCL を接続する * 冷却ﾌｨﾝ温度ｾﾝｻの導通ﾁｪｯｸ (ﾌｨﾝ温度が低い時は非導通が正常)
		―	―	―	OV-S	ｽﾚｰﾌﾞﾕﾆｯﾄの中間直流部過電圧保護(直流電圧が約400V(200V系)／800V(400V系)で動作)	* 出力配線ｹｰﾌﾞﾙの地絡又は短絡 * 減速時間が短すぎる * DBｵﾌﾟｼｮﾝの動作不良 * 入力電源電圧の異常上昇 * 負荷の慣性が大きい	* 出力配線のﾁｪｯｸ * 減速時間を長くする。あるいは、回生失速防止機能(b-13)を使用する。あるいはDBｵﾌﾟｼｮﾝを接続する * DBｵﾌﾟｼｮﾝ交換 * 入力電源電圧の確認 * 回生ｺﾝﾊﾞｰﾀ又はDBｵﾌﾟｼｮﾝを使用する
		―	―	―	OCU	ｽﾚｰﾌﾞﾕﾆｯﾄ内U相IGBTﾓｼﾞｭｰﾙ過電流保護又は出力過電流保護	* IGBT(IPM)が破損した * 出力配線ｹｰﾌﾞﾙが地絡又は短絡 * ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞの設定値が不適切 * 負荷容量が異常に大きい * 10Hz 以下の低周波数で連続運転した * GAC2001ﾌﾟﾘﾝﾄ板の動作不良	* IGBT(IPM)の導通ﾁｪｯｸ * 出力配線のﾁｪｯｸ * ﾌﾙﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施する * 負荷の軽減,ｲﾝﾊﾞｰﾀ･ﾓｰﾀ容量見直し * 低周波数運転時の容量低減ｶｰﾌﾞに従って容量低減する * GAC2001ﾌﾟﾘﾝﾄ板の交換
		―	―	―	OCV	ｽﾚｰﾌﾞﾕﾆｯﾄ内V相IGBTﾓｼﾞｭｰﾙ過電流保護又は出力過電流保護		
		―	―	―	OCW	ｽﾚｰﾌﾞﾕﾆｯﾄ内W相IGBTﾓｼﾞｭｰﾙ過電流保護又は出力過電流保護		
		―	―	―	UV-G	ｽﾚｰﾌﾞﾕﾆｯﾄ内IGBTｹﾞｰﾄ電源電圧異常(U相N側を検出)	* GAC2001ﾌﾟﾘﾝﾄ板の動作不良	* GAC2001ﾌﾟﾘﾝﾄ板の交換
		―	―	―	OV-S	ｽﾚｰﾌﾞﾕﾆｯﾄ内GAC2001制御電源電圧異常	* GAC2001ﾌﾟﾘﾝﾄ板の動作不良	* GAC2001ﾌﾟﾘﾝﾄ板の交換

ｺﾝｿｰﾙLED表示	機種	プリント板上保護表示LED(75kW以上)				保護動作内容	保護動作をした主な要因	主なチェック箇所と対策
		単機ユニット・並列マスターユニット内		並列スレーブユニット内				
		PRIM61	GAC2001	PRIS61	GAC2001			
		PSCF	―	―	―	PRIM61,PRIS61 制御電源電圧低下又は電源供給ｹｲﾝ断	* ﾏｽﾀﾕﾆｯﾄ～ｽﾚｰﾌﾞﾕﾆｯﾄ間の接続ｹｰﾌﾞﾙ断線、ｺﾈｸﾀ挿入不良 * PRIM61ﾌﾟﾘﾝﾄ板動作不良	* ｺﾈｸﾀの挿入確認、接続ｹｰﾌﾞﾙの交換 * PRIM61ﾌﾟﾘﾝﾄ板の交換
SPdE	全機種	―	―	―	―	速度指令値とﾓｰﾀ回転速度の偏差が速度制御ｴﾗｰ検出回転速度幅から外れた時に動作	* 検出速度幅設定値が不適切 * 負荷が大きく、ﾄﾙｸ制限にかかった * 加減速時間が短くﾄﾙｸ制限にかかった * 外部速度設定器の動作不良 * PG線の断線、PGの動作不良 * PGの誤接続 * ｲﾝﾊﾞｰﾀ出力端子～ﾓｰﾀ間の誤接続	* 検出速度幅(F-09～10)に適切な値を設定する * 負荷の低減する。 * 加減速時間を長くする * 外部速度設定器の動作確認 * PG線の確認、PGの交換 * PGとVFC2001ﾌﾟﾘﾝﾄ板間結線の確認 * ｲﾝﾊﾞｰﾀ～ﾓｰﾀ間の結線の確認
EF1	全機種	―	―	―	―	多機能入力の外部故障1が入力	* 外部故障信号が入力された * 多機能入力の設定が不適切	* 外部故障信号の入力条件を確認 * 多機能入力(C-00～06)の設定内容を確認
EF2	全機種	―	―	―	―	多機能入力の外部故障2が入力		
EF3	全機種	―	―	―	―	多機能入力の外部故障3が入力		
EF4	全機種	―	―	―	―	多機能入力の外部故障4が入力		
oS	全機種	―	―	―	―	ﾓｰﾀ回転速度が過速度設定(F-01,F-02)を越えた場合に動作	* 外部速度設定器の動作不良 * 速度制御系ｹﾞｲﾝ調整不良によるｵｰﾊﾞｼｭｰﾄ * ﾄﾙｸ制御ﾓｰﾄﾞ時、負荷がﾄﾙｸ指令値より小さい * 過速度設定の設定値不適切 * 速度検出のﾉｲｽﾞによる誤作動 * PGﾊﾟﾙｽ数の設定値不適切 * PGのd軸位置の設定が不適切。またはPG交換後d軸補正測ﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施していない * ﾓｰﾀ交換後ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施していない。または、ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞの設定値が不適切。 * ｲﾝﾊﾞｰﾀとﾓｰﾀの組み合わせが間違っている。	* 外部速度設定器の動作確認 * 速度制御系ｹﾞｲﾝ(7. ASRP,8.ASri,9.ASrJ)の再調整 * ﾄﾙｸ指令値の見直し * 過速度設定(F-01～02)の設定値見直し * PG配線ﾙｰﾄのﾁｪｯｸ、主回路配線との分離 * PGﾊﾟﾙｽ数(A-07)の設定値見直し * d軸補正測ﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施する。 * ﾌﾙﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施する。 * ｲﾝﾊﾞｰﾀとﾓｰﾀの組み合わせを正しいものにする。
ot	全機種	―	―	―	―	トルク指令が105%を越えたらカウントを開始し、150%、1分間相当に達した時に動作	* 外部ﾄﾙｸ指令設定器の動作不良 * 過ﾄﾙｸ保護機能関係の設定値不適切 * 負荷容量が異常に大きい * PGのd軸位置の設定が不適切。またはPG交換後d軸補正測ﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施していない * ﾓｰﾀ交換後ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施していない。または、ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞの設定値が不適切。 ｲﾝﾊﾞｰﾀとﾓｰﾀの組み合わせが間違っている。	* 外部ﾄﾙｸ指令設定器の動作確認 * 過ﾄﾙｸ保護機能関係(F-05～07)設定の見直し * 負荷の軽減 ｲﾝﾊﾞｰﾀ・ﾓｰﾀ容量見直し * d軸補正測ﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施する。 * ﾌﾙﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施する。 ｲﾝﾊﾞｰﾀとﾓｰﾀの組み合わせを正しいものにする。
inoH	全機種	―	―	―	―	ﾓｰﾀ温度検出ｵﾌﾟｼｮﾝ装備時、ﾓｰﾀ温度が150℃を越えると動作	* ﾓｰﾀの冷却ﾌｧﾝﾓｰﾀ故障 * ﾓｰﾀの周囲温度が高い * ﾓｰﾀ温度検出配線の断線、ﾉｲｽﾞ侵入 * ﾓｰﾀ温度検出ｹﾞｲﾝ等の調整不良	* ﾓｰﾀの冷却ﾌｧﾝﾓｰﾀﾁｪｯｸ * ﾓｰﾀの設置環境確認 * ﾓｰﾀ温度検出配線のﾁｪｯｸ,ﾉｲｽﾞ対策 * ﾓｰﾀ温度検出ｹﾞｲﾝ(G-19,20)再調整
SEt0	全機種	―	―	―	―	ﾓｰﾀ銘板値設定 ｷｬﾘｱ周波数設定値が不適切な状態で、運転/寸動指令又はｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ開始指令を入力した	* ｲﾝﾊﾞｰﾀ容量ｾｯﾄ値が本体とあっていない。 * ﾓｰﾀ銘板値設定 ｷｬﾘｱ周波数設定が不適切 * 第2ﾓｰﾀの使用が選択されているにも関わらず、第2ﾓｰﾀ銘板値の設定を行なっていない	* ﾒﾓﾘ初期化からやり直し、ｲﾝﾊﾞｰﾀ容量のｾｯﾄ値を本体に合わせる * ﾓｰﾀ銘板(A-02～06)、ｷｬﾘｱ周波数(A-08)を正しく設定し、ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施する * 第2ﾓｰﾀ銘板(L-01～05)を正しく設定し、ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施する

ｺﾝｿｰﾙLED表示	機種	プリント板上保護表示LED(75kW以上) 単機ユニット・並列マスターユニット内 PRIM61	GAC2001	並列スレーブユニット内 PRIS61	GAC2001	保護動作内容	保護動作をした主な要因	主なチェック箇所と対策
							＊ ｷｬﾘｱ周波数変更後にｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施しなかった	＊ ｷｬﾘｱ周波数変更(A-08)後は、必ずｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施する
SEt1	全機種	―	―	―	―	PGﾊﾟﾙｽ設定,ﾍﾞｸﾄﾙ制御ｌ,電流制御関係設定が不適切な状態で、運転/寸動指令を入力した	＊ PGﾊﾟﾙｽ数の設定値不適切 ＊ 電流制御ｹﾞｲﾝ関係の設定不適切 ＊ ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施していない。またはｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞが正しく実行されなかった	＊ PGﾊﾟﾙｽ数(A-07)の設定値見直し ＊ 電流制御関係ゲイン(E-10～13)設定見直し ＊ ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施する（第2ﾓｰﾀの使用を選択している場合は、第2ﾓｰﾀのｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞも実施する）
SEt2	全機種	―	―	―	―	速度関連設定が、設定可能範囲を超えている状態で、運転/寸動指令を入力した。	＊ 過速度設定(F-01,F-02)の設定の絶対値が、最高回転速度(A-00)の1.5倍を超えている。 ＊ その他の回転速度関係の設定値が最高回転速度(A-00)を超えている。	＊ 過速度設定/過周波数設定(F-01,F-02)の設定値を見直す。 ＊ 回転速度関係の設定を見直す(設定値が正しい場合はVFC2001ﾌﾟﾘﾝﾄ板の初期化をからやり直す)
SEt3	全機種	―	―	―	―	ｱﾅﾛｸﾞ入出力ｹﾞｲﾝ設定が異常時に運転/寸動指令を入力した	＊ ｱﾅﾛｸﾞ入出力ｹﾞｲﾝ関係の設定不適切	＊ ｱﾅﾛｸﾞ入出力ｹﾞｲﾝ関係(G-00～20)の設定見直し(設定値が正しい場合はVFC2001ﾌﾟﾘﾝﾄ板の初期化をからやり直す)
PEr1～PEr6	全機種	―	―	―	―	PG～VFC2001ﾌﾟﾘﾝﾄ板の間の結線が正しくなかった場合に動作(ED64P,ED64Vﾓｰﾄﾞ時のみ)	＊ PG線の断線 ＊ PGの故障 ＊ ｲﾝﾊﾞｰﾀの出力～ﾓｰﾀ間の結線ｽ ＊ 速度検出の誤作動 ＊ PGﾊﾟﾙｽ数の設定値不適切 ＊ PGのd軸位置の設定が不適切。またはPG交換後d軸偏ｲﾁ測ﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施していない ＊ ﾓｰﾀ交換後ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施していない。またはｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞの設定値が不適切 ＊ ｲﾝﾊﾞｰﾀとﾓｰﾀの組合せが間違っている	＊ PG線の確認 ＊ PGの交換 ＊ ｲﾝﾊﾞｰﾀ出力～ﾓｰﾀ間の結線確認 ＊ PG配線ｺｰﾄﾞのﾁｪｯｸ、主回路配線との分離 ＊ PGﾊﾟﾙｽ数(A-07)の設定値見直し ＊ d軸偏ｲﾁ測ﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施する ＊ ﾌﾙﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施する ＊ ｲﾝﾊﾞｰﾀとﾓｰﾀの組合せを正しいものにする
PEr7	全機種	―	―	―	―	ｾﾝｻﾙｽの磁極位置演算に演算誤差が生じた場合に動作(ED64Sﾓｰﾄﾞ時)	＊ ﾓｰﾀ交換やﾓｰﾀへの配線変更後ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施していない。またはｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞの設定値が不適切 ＊ ｲﾝﾊﾞｰﾀとﾓｰﾀの組合せが間違っている	＊ ﾌﾙﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施する ＊ ｲﾝﾊﾞｰﾀとﾓｰﾀの組合せを正しいものにする
SLSE	全機種	―	―	―	―	位置ｾﾝｻﾙｽでの始動で、磁極判別できず始動失敗した場合に動作。(ED64S,ED64Vﾓｰﾄﾞ時のみ)	＊ q軸ﾊﾟﾙｽ磁極電流(A-09)の設定値が小さい(磁極判定方式選択(A-31)が0または1の時) ＊ d軸偏ｲﾁ測ﾊﾟﾙｽ幅(A-32),d軸偏ｲﾁ測ﾊﾟﾙｽ電圧振幅の設定が不適切(磁極判定方式選択(A-31)が2の時)	＊ q軸ﾊﾟﾙｽ磁極電流(A-09)の設定値を調整する ＊ ﾌﾙﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施する。
uV	200Vｸﾗｽ全機種	―	―	―	―	運転中にﾕﾆｯﾄの中間直流部電圧が約180V以下となった	＊ 運転中に入力電源が停電（瞬時停電）した ＊ 入力電源の欠相	＊ 瞬時停電再始動選択(b-11)をオンにする ＊ 入力電源を確認する。
	400Vｸﾗｽ全機種	―	―	―	―	運転中にﾕﾆｯﾄの中間直流部電圧が約360V以下となった		
EnGon	全機種	―	―	―	―	非常停止入力接点がONの時のみ表示	(保護表示ではありません)	―

注1）各プリント板上の保護表示用ＬＥＤは全て赤色で保護動作時に点灯しますが、インバータの入力電源を一旦切り、再投入した場合は消灯してしまいます。

２．定期点検

機器の状態を常に最良に保ち、その性能を十分に発揮させるためには少なくとも半年に一度は定期点検を行い、通常の運転監視では点検できないところまで点検を行ってください。
保守点検は、電気の安全知識を持っている人が行ってください。

⚠ 注意 〔点検操作について〕

- 入力電源を入れたままでカバーは絶対にあけないでください。
  感電のおそれがあります。
- インバータの電源を切り、主回路プリント板上の「ＣＨＧ」確認用ＬＥＤが消えてから点検を行ってください。
  インバータのカバーを開くとプリント板上に確認できます。
  感電のおそれがあります。
  けがのおそれがあります。
- ヒートシンクの温度は使用条件により高くなっている事がありますのでご注意ください。
  やけどのおそれがあります。

⚠ 危険 〔保守・点検・部品交換について〕

- 点検は入力電源をＯＦＦ（切り）にして１０分以上経過してから行ってください。更に、⊕2～⊖間の電圧をチェックし、３０Ｖ以下である事を確認してください。
  感電のおそれがあります。
- 指定された人以外は保守・点検・部品交換をしないでください。
  ［作業前に身につけている金属類(時計・腕輪) を外してください。］
  感電・けがのおそれがあります。

定期点検一覧表

点検項目・対象	点検内容
ユニット外観	・通風口やヒートシンクにゴミや埃が詰まっていないか点検して清掃してください。
冷却ファン	・冷却ファンにゴミや埃が付着している場合は清掃してください。また、ファンの耐用時間（約３０，０００時間）を目安にファンの交換をお願いします。
ユニット内部	・プリント板上やその他の電子部品上にゴミや埃が付着していないか、点検し確認してください。
端子台・端子ネジ	・端子台や取り付けネジに緩みがないか点検し、増し締めを行ってください。
コネクタ	・制御プリント板のコネクタ、端子類に緩みがないか調べてください。
配線	・配線の絶縁被覆に亀裂や変形等の異常がないか調べてください。
電解コンデンサ	・電解液の漏れや変色等の異常がある場合は交換してください。また、装置の平均周囲温度が３５℃以下で１日１２時間稼動しますとコンデンサの交換時期は５年が目安となります。

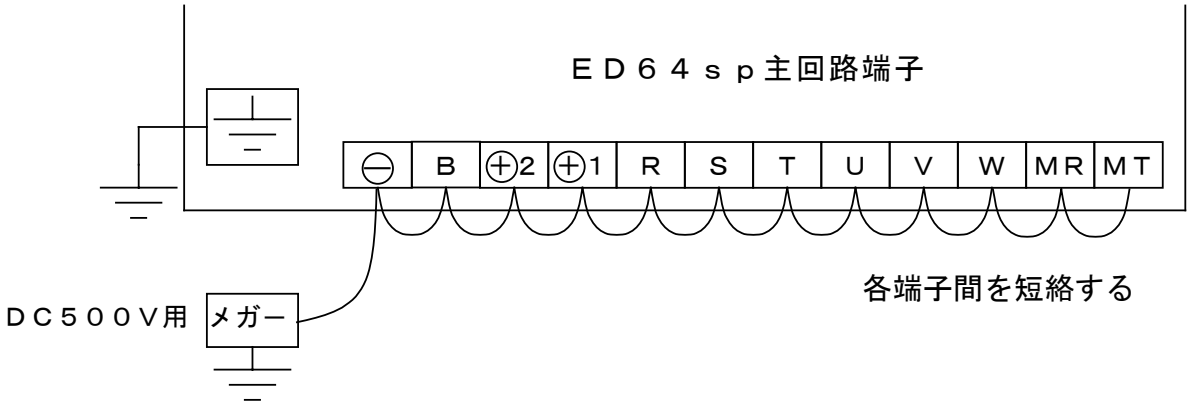
⚠ 注意 〔コンデンサについて〕

- 予備品で保管期間が３年以上になるインバータをご使用になる場合、インバータ内部に電解コンデンサが付いていますので、運転に入る前に、インバータ出力線を外した状態で約８時間、定格交流入力電圧をインバータに徐々に印加して、コンデンサをエージングした後にご使用ください。
  エージングをしないで使用した場合はコンデンサの破損につながり危険な場合もあります。

３．絶縁抵抗試験

（１）各部を清掃し、ＤＣ５００Ｖメガーで絶縁抵抗試験を行ってください。メガーテストは一旦配線を全て外して主回路の端子台間を下図のように短絡してください。

（制御回路のメガーテストは行わないでください）



（２）準備完了後、主回路端子台ＴＢ１の端子とアース端子（⏚）間の絶縁抵抗の測定を行ってください。

（３）試験後短絡線を全て取り外してください。

４．廃棄

交換部品や保守部品を廃棄される場合は、それぞれの行政に従って廃棄してください。

第８章　標準仕様

１．共通仕様

ＥＤ６４ｓｐの仕様を下記表にまとめます。

性能／機能		ＥＤ６４Ｐモード時 (速度/位置ｾﾝｻ(UVWAB-PG)付ﾓｰﾄﾞ)	ＥＤ６４Ｖモード時 (速度ｾﾝｻ(ABZ-PG)付ﾓｰﾄﾞ)	ＥＤ６４Ｓモード時 (ｾﾝｻﾚｽﾓｰﾄﾞ)
電源定格		200V クラス：200～230V, 50/60Hz 400V クラス：400～460V, 50/60Hz		
電源変動		電圧：±10%　周波数：±5%		
制御方式		高効率空間ベクトル制御方式		速度/位置センサレス 高効率空間ベクトル制御方式
最大回転速度		245Hz 相当まで		
キャリア周波数		2, 4, 6, 8, 10, 12, 14kHz より選択可能(標準値 6.0kHz) 3722, 4544 以下の機種：10kHz 以上で容量の低減が必要 5522, 5544 以上の機種：8kHz 以上で容量の低減が必要		
インバータ効率		95%以上（定格出力時）		
過負荷耐量		150%電流　1 分間		
速度制御範囲		1:1000		1:100 （但し、出力周波数 0.9Hz 以上）
速度精度	デジタル入力	±0.01%		±0.01%(速度範囲 1:10) ±0.1%(速度範囲 1:100)
	アナログ入力	±0.2%		±0.2%
速度制御方式		MFC 制御(P 制御+ﾌｨｰﾄﾞﾌｫﾜｰﾄﾞ制御+ｷｬﾝｾﾚｰｼｮﾝ制御) (ﾌｨｰﾄﾞﾌｫﾜｰﾄﾞ，ｷｬﾝｾﾚｰｼｮﾝ個別 on/off 可能。両方 off とすることで、PI 制御と同等)		
速度制御応答		400rad/s（-3dB）		200rad/s(-3db)
トルク制御精度		±5%以下(ﾄﾙｸ指令：0～100%) ±10%以下(ﾄﾙｸ指令 100%超過) （出力周波数 10Hz 以上）		
トルク制御応答		2krad/s(-3db)		2krad/s(-3db)
定出力範囲（ＰＣ範囲）		1:1.33(注1)		1:1.33(注1) 但し、電圧飽和領域の速度からのﾌﾘｰﾗﾝ始動は、補償しない。
ゼロ速度制御		可		不可
始動トルク		150%以上		
トルク制限		正転力行・正転回生・逆転力行・逆転回生 設定範囲：各 0～150% （モータに対し、インバータ容量を上げることで最大 200%まで設定可能）		
制御性能	加速・減速時間	0.1～3600.0 秒（4 種類の設定を端子台より切り換え可能、内２種類はＳ字加速・減速時間）		
	Ｓ字加速・減速時間	0.0～60.0 秒（２種類の設定を端子台より切り換え可能）		
	プログラム運転	最大 8 点まで設定可能（時間単位：時・分・秒の切り換え可能　範囲：0.0～3600.0）		
	回転方向	正転・逆転可能（指令と逆方向の回転禁止選択が可能）		
	発電制動（ＤＢ）	200V クラス：1122、400V クラス：1544 以下は発電制動回路内蔵（その他の容量は外置きオプション） （制動抵抗器、サーマルリレーはオプションで外付き）		
	垂下制御	可能（垂下率、垂下開始トルク等の設定機能有り）		
	第２モータ運転	２台のモータを切り換えて運転することが可能		
	停止モード	減速停止／減速停止後直流ブレーキ／フリー停止の選択が可能		
	直流制動	減速停止時：0.0～10.0 秒		
	寸動運転	最低回転速度～300r/min		
	ジャンプ機能	4 種類の速度ジャンプ設定が可能		
入出力信号	制御端子台入力	シンクモード／ソースモードの切り換え可能		
	速度	端子台：DC 0～10V または±10V または 4～20mA 入力非絶縁		
	運転信号	正転運転・逆転運転・寸動正転・寸動逆転・非常停止・リセット		
	速度検出信号	速度検出器(PG)（標準 600P/R DC12V A 相 B 相および U 相 V 相 W 相）		
	回転計用出力	回転速度の同期周波数の 6 倍の PWM パルス（アナログメータ接続可能）		
	アナログ電圧出力	DC 10V 出力電圧：出力電流／モータ回転速度／速度指令など		
	接点出力（２点）	運転にて動作・保護機能一括で動作		

性能／機能		ＥＤ６４Ｐモード時 (速度/位置ｾﾝｻ(UVWAB-PG)付ﾓｰﾄﾞ)	ＥＤ６４Ｖモード時 (速度ｾﾝｻ(ABZ-PG)付ﾓｰﾄﾞ)	ＥＤ６４Ｓモード時 (ｾﾝｻﾚｽﾓｰﾄﾞ)
	多機能入力 (接点入力：６点)	・プリセット回転速度 (7 種類)・加減速時間選択 (4 種類)・接点による加速・減速運転・速度のホールド ・S 字加速･減速の禁止・垂下制御不動作・逆転運転指令・DC ブレーキ指令・外部故障信号 (4 種類) ・トレースバック外部トリガ・第2 モータ選択・非常停止B 接点・プログラム運転進段・速度指令端子台選択 ・速度／トルク制御切り換え　等		
	多機能出力 (ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ出力：４点)	・回転速度検出 (2 点)・設定到達・トルク検出 (極性付き･絶対値の2 点)・停電中 ・負荷プリアラーム・リトライ中・逆転中・保護動作コード・サムチェック異常		
HC 機能 (スーパーブロック機能)		加減算・乗算・比較器・一次遅れ・不感域・PI アンプ・フィードフォーワード・キャンセレーション (現代制御) ダイオード優先・簡易加減速・S 字加減速・データセレクタ・ヒステリシス非線形・パターン発生器 データの1 ビット選択　等のスーパーブロックを組み合わせて制御を作成可能		
シーケンス機能 (PLC 機能)		運転･停止や、多機能入出力のシーケンスを用途に合わせて作成		
		入力：端子台　10 接点 (通信により、上位CPU からの入力も可能)		
		出力：オープンコレクタ4 点　接点出力 2点(1a･1c) (通信により上位CPU への出力も可能)		
		内部リレーの種類：マスターコントロールリレー 1　制御リレーIN 1　制御リレーOUT 128　内部リレー 30 ラッチリレー 10　オン微分リレー 10　オフ微分リレー 10　オンディレータイマ10　オフディレータイマ10		
トレースバック機能		デジタル12ch＋運転・保護状態×100point を過去2回分、記憶可能 記憶内容：出力電流・出力電圧・トルク指令・各スーパーブロックの出力等を記憶		
１ポイントトレースバック機能		過去5 回分の保護動作履歴および保護動作時の出力電流･出力電圧･トルク指令等6 点のデータを記録		
コンソールパネル		表示器：7 セグメント5 桁　LED 表示 表示：運転状態／データモニタ／機能設定データ／保護動作／保護履歴 単位表示：LED 4 点　状態表示：LED 6 点　操作：タッチキー8 点		
保護機能		・出力過電流・出力過負荷 (電子サーマル)・直流部過電圧・フィン過熱・IGBT 電源異常・メモリ異常 ・地絡・過速度・オプション異常・始動渋滞・外部故障・不足電圧・通信異常・過トルク・速度制御エラー ・モータ過熱・位置･速度検出器異常　等		
安全表示		チャージ中LED 点灯		
保護構造 (JEM1030)		IP00 (開放形)		
周囲環境		動作温度：0～50℃　湿度：20～90%RH (結露のないこと) 標高：1000m 以下　保存温度：20～60℃ 雰囲気：有害ガス・金属粉・油等のないこと 振動：5.9m/S^2 (0.6G 以下　10～55Hz) JIS C0040 に準拠		

(注1)定出力範囲は、モータの容量を低減して使用することにより、最大1:1.5 まで制御可能です。

２．機種一覧

ＥＤ６４ｓｐの容量範囲

・２００Ｖクラス　2.2～90kW　400V クラス　2.2～500kW

・ＥＤモータ～ＥＤ６４ｓｐ機種対応

２００Ｖクラス（モータ定格電圧１９０Ｖ）		４００Ｖクラス（モータ定格電圧３８０Ｖ）	
ＥＤモータ容量	インバータ型式	ＥＤモータ容量	インバータ型式
2.2kW	ED64sp-2R222	2.2kW	ED64sp-2R244
3.7kW	ED64sp-3R722	3.7kW	ED64sp-3R744
5.5kW	ED64sp-5R522	5.5kW	ED64sp-5R544
7.5kW	ED64sp-7R522	7.5kW	ED64sp-7R544
11.0kW	ED64sp-1122	11.0kW	ED64sp-1144
15.0kW	ED64sp-1522	15.0kW	ED64sp-1544
18.5kW	ED64sp-2222	18.5kW	ED64sp-2244
22.0kW	ED64sp-2222	22.0kW	ED64sp-2244
30.0kW	ED64sp-3022	30.0kW	ED64sp-3044
37.0kW	ED64sp-3722	37.0kW	ED64sp-3744
45.0kW	ED64sp-4522	45.0kW	ED64sp-4544
55.0kW	ED64sp-5522	55.0kW	ED64sp-5544
65.0kW	ED64sp-7522	65.0kW	ED64sp-7544
75.0kW	ED64sp-7522	75.0kW	ED64sp-7544
90.0kW	ED64sp-9022	90.0kW	ED64sp-11044
		110.0kW	ED64sp-11044
		132.0kW	ED64sp-16044
		160.0kW	ED64sp-16044
		200.0kW	ED64sp-20044
		250.0kW	ED64sp-25044
		315.0kW	ED64sp-31544
		375.0kW(ﾄﾙｸ一定領域のみ)	ED64sp-31544
		375.0kW	★ED64sp-40044
		400.0kW	★ED64sp-40044
		500.0kW	★ED64sp-50044

（注１）★マークはインバータユニットを並列で使用します。

（注２）本表は標準的な組合せを示しています。モータによっては上記表とは異なる場合がありますので、弊社営業までご確認ください。

３．容量一覧

３－１．２００Vクラス

型式 ED64sp-*****	2R222	3R722	5R522	7R522	1122	1522	2222	3022	3722	4522	5522	7522	9022
適用ﾓｰﾀ容量(kW) *1	2.2	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	30.0	37.0	45.0	55.0	75.0	90.0
定格出力電流	10.0	17.0	24.0	32.5	46.0	62.5	87.0	121	146	185	222	280	340
最大出力電圧	200～230V（入力電圧と対応）*2												
入力電圧	三相三線 200～230V±10%　50/60Hz±5%												
入力力率 *3	遅れ約0.7(約0.9)*4					遅れ約0.9							
入力容量(kVA) *5	4.7	8.0	11.5	15.8	22.2	21.3	30.9	41.4	51.0	62.3	76.1	103	124
直流リアクトル DCL****	オプション					1522	2222	3022	3722	4522	5522	7522	9022
冷却方式	強制風冷												

３－２．４００Vクラス

型式 ED64sp-*****	2R244	3R744	5R544	7R544	1144	1544	2244	3044	3744	4544	5544	7544	11044
適用ﾓｰﾀ容量(kW) *1	2.2	3.7	5.5	7.5	11.0	18.5	22.0	30.0	37.0	45.0	55.0	75.0	110.0
定格出力電流	5.5	9.2	13.0	17.0	24.0	32.5	46.0	62.5	75.5	92.5	111	146	210
最大出力電圧	400～460V（入力電圧と対応）*2												
入力電圧	三相三線 400～460V±10%　50/60Hz±5%												
入力力率 *3	遅れ約0.7(約0.9)*4						遅れ約0.9						
入力容量(kVA) *5	4.7	7.9	11.3	15.5	22.4	30.2	30.3	41.9	51.7	61.8	75.5	103	149
直流リアクトル DCL****	オプション						2244	3044	3744	4544	5544	7544	11044
冷却方式	強制風冷												

型式 ED64sp-*****	16044	20044	25022	31544	40044	50044	
適用ﾓｰﾀ容量(kW) *1	160.0	200.0	250.0	375.0	400.0	500.0	
定格出力電流	300	370	460	600	740	920	
最大出力電圧	400～460V（入力電圧と対応）*2						
入力電圧	三相三線 400～460V±10%　50/60Hz±5%						
入力力率 *3	遅れ約0.9						
入力容量(kVA) *5	215	269	333	499	532	661	
直流リアクトル DCL****	16044	20044	25044	31544	20044 ×2	25044 ×2	
冷却方式	強制風冷						

(*1) ＥＤモータの容量で示しています。(但し 31544 で駆動できる 375.0kW モータはトルク一定領域のみです。)

(*2) 交流入力以上の電圧は出力できません。

(*3) 定格出力時の値ですが、電源インピーダンスにより変わります。

(*4) (　) 内はオプションの直流リアクトルを接続した場合の値を示します。

(*5) 適用モータ定格出力時の値を示します。(電源インピーダンスにより変わります。)

(*6) ED64sp-40044, ED64sp-50044 はそれぞれ ED64sp-20044, ED64sp-25044 を２台並列としたユニット並列機種です。

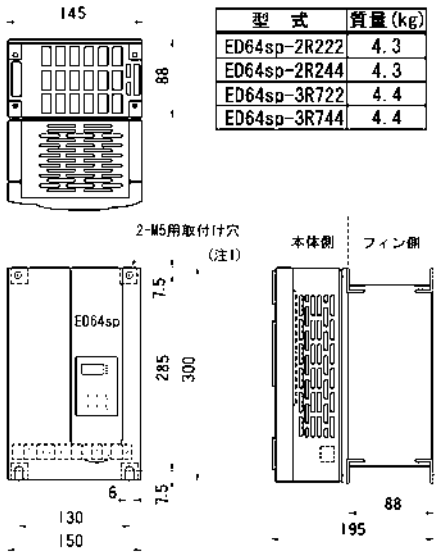
4．外形寸法

4－1．本体

ED64sp-2R222 ED64sp-2R244
ED64sp-3R722 ED64sp-3R744

端子台	端子ネジ
⊖、B、⊕2、⊕1、R、S、T、U、V、W	M4
制御用端子	M3

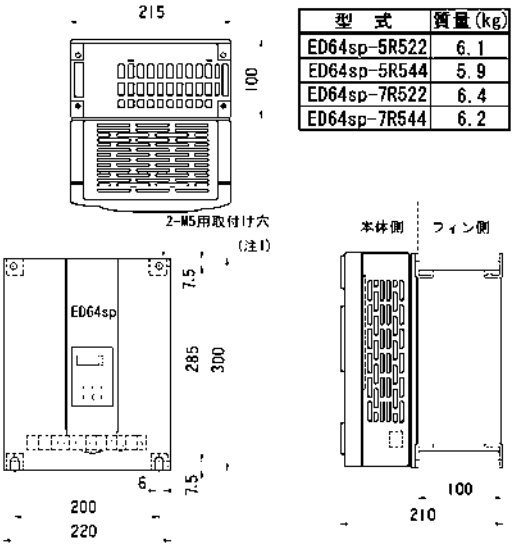
型式	質量(kg)
ED64sp-2R222	4.3
ED64sp-2R244	4.3
ED64sp-3R722	4.4
ED64sp-3R744	4.4



ED64sp-5R522 ED64sp-5R544
ED64sp-7R522 ED64sp-7R544

端子台	端子ネジ
⊖、B、⊕2、⊕1、R、S、T、U、V、W	M5(200V)
	M4(400V)
制御用端子	M3

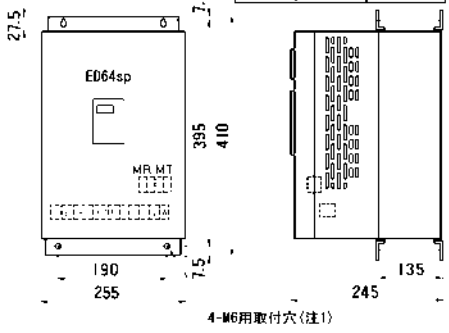
型式	質量(kg)
ED64sp-5R522	6.1
ED64sp-5R544	5.9
ED64sp-7R522	6.4
ED64sp-7R544	6.2



ED64sp-1122 ED64sp-1144
ED64sp-1522 ED64sp-1544

端子台	端子ネジ	備考
⊖、B、⊕2、⊕1、R、S、T、U、V、W	M6	1122、1144、1544
⊖、⊕2、⊕1、R、S、T、U、V、W	M6	1522
MR、MT	M4	
制御用端子	M3	

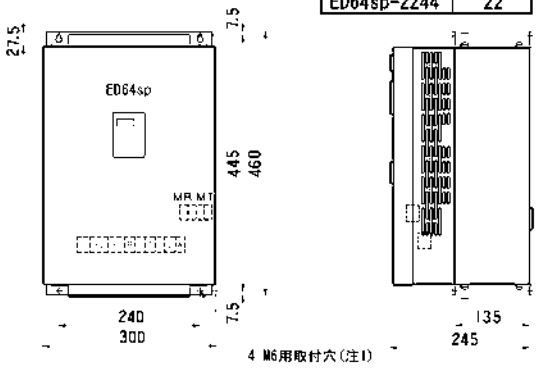
型式	質量(kg)
ED64sp-1122	18
ED64sp-1144	18
ED64sp-2222	18
ED64sp-2244	18



ED64sp-2222 ED64sp-2244

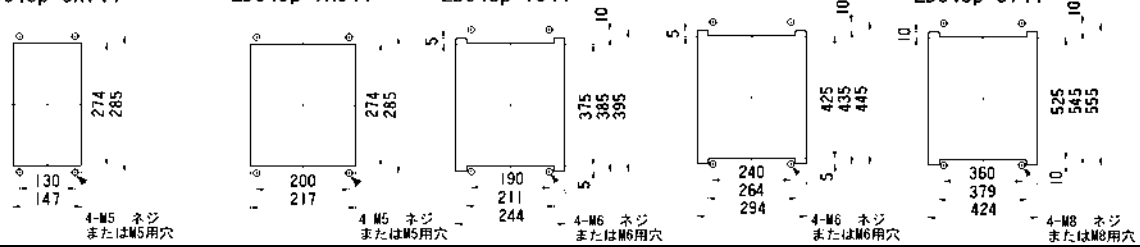
端子台	端子ネジ	備考
⊖、⊕2、⊕1、R、S、T、U、V、W	M8	2222
	M6	2244
MR、MT	M4	
制御用端子	M3	

型式	質量(kg)
ED64sp-2222	23
ED64sp-2244	22



◎ファン外出用パネルカット寸法

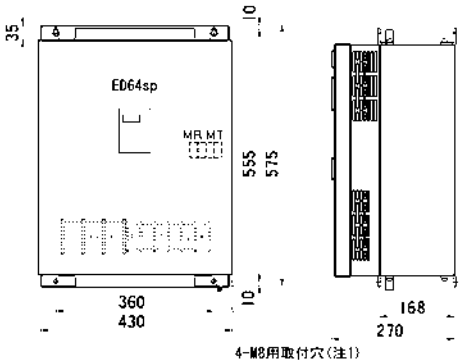
ED64sp-2R222 ED64sp-2R244 ED64sp-3R722 ED64sp-3R744	ED64sp-5R522 ED64sp-5R544 ED64sp-7R522 ED64sp-7R544	ED64sp-1122 ED64sp-1144 ED64sp-1522 ED64sp-1544	ED64sp-2222 ED64sp-2244	ED64sp-3022 ED64sp-3044 ED64sp-3722 ED64sp-3744



ED64sp-3022 ED64sp-3044
ED64sp-3722 ED64sp-3744

端子台	端子ネジ	備考
⊖、⊕2、⊕1	M10	200Vクラス
	M8	400Vクラス
R、S、T、U、V、W	M8	
MR、MT	M4	
制御用端子	M3	

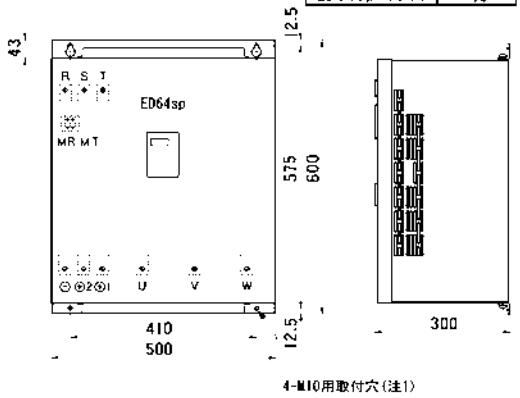
型式	質量(kg)
ED64sp-3022	43
ED64sp-3044	40
ED64sp-3722	43
ED64sp-3744	40



ED64sp-4522 ED64sp-4544
ED64sp-5522 ED64sp-5544

端子台	端子ネジ
⊖、⊕2、⊕1、R、S、T、U、V、W	M8
MR、MT	M4
制御用端子	M3

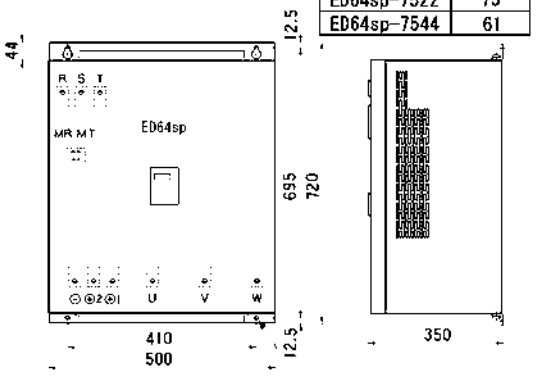
型式	質量(kg)
ED64sp-4522	48
ED64sp-4544	43
ED64sp-5522	48
ED64sp-5544	43



ED64sp-7522 ED64sp-7544

端子台	端子ネジ	備考
⊖、⊕2、⊕1、R、S、T	M10	7522
U、V、W	M10	
⊖、⊕2、⊕1、R、S、T、U、V、W	M8	7544
MR、MT	M4	
制御用端子	M3	

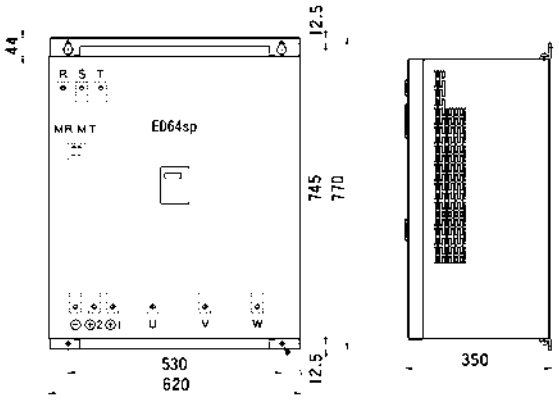
型式	質量(kg)
ED64sp-7522	75
ED64sp-7544	61



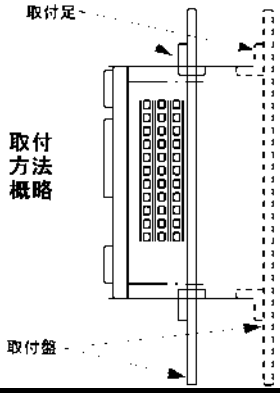
ED64sp-9022

端子台	端子ネジ
⊖、⊕2、⊕1、R、S、T、U、V、W	M10
MR、MT	M4
制御用端子	M3

型式	質量(kg)
ED64sp-9022	91



◎冷却フィンの外出方法



取付足（上・下）を中間位置に移動して下さい。
（1.1～160ｋWまで可能）

（注1） 冷却フィンを外出しでご使用になる場合は、前ページの「◎冷却フィンの外出用パネルカット寸法」（４５～１６０ｋWは当社にお問い合わせください）および左の「冷却フィンの外出方法」をご参照下さい。

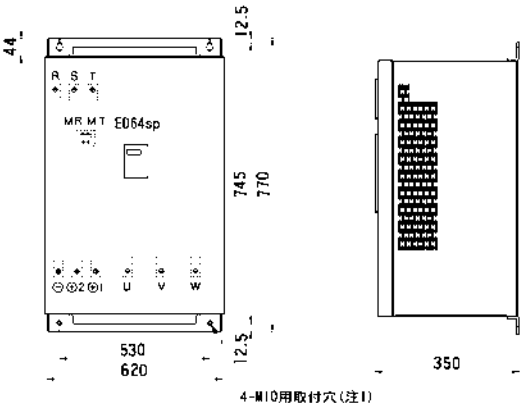
●塗装色

インバータ本体：マンセル5B2/6（鉄紺色：ダークブルー）
コンソール　　：DIC727（臙脂色：ワインレッド）

ED64sp-11044

端 子 台	端子ネジ
⊖、⊕2、⊕1、R、S、T、U、V、W	M8
MR、MT	M4
制御用端子	M3

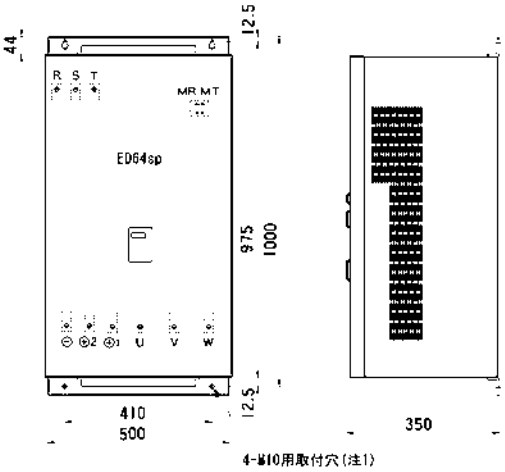
型 式	質量(kg)
ED64sp-11044	79



ED64sp-16044

端 子 台	端子ネジ
⊖、⊕2、⊕1、R、S、T	M10
U、V、W	M8
MR、MT	M4
制御用端子	M3

型 式	質量(kg)
ED64sp-16044	99



ED64sp-20044
ED64sp-25044

端 子 台	端子ネジ
⊖、⊕2、⊕1、R、S、T、U、V、W	M12
MR、MT	M4
制御用端子	M3

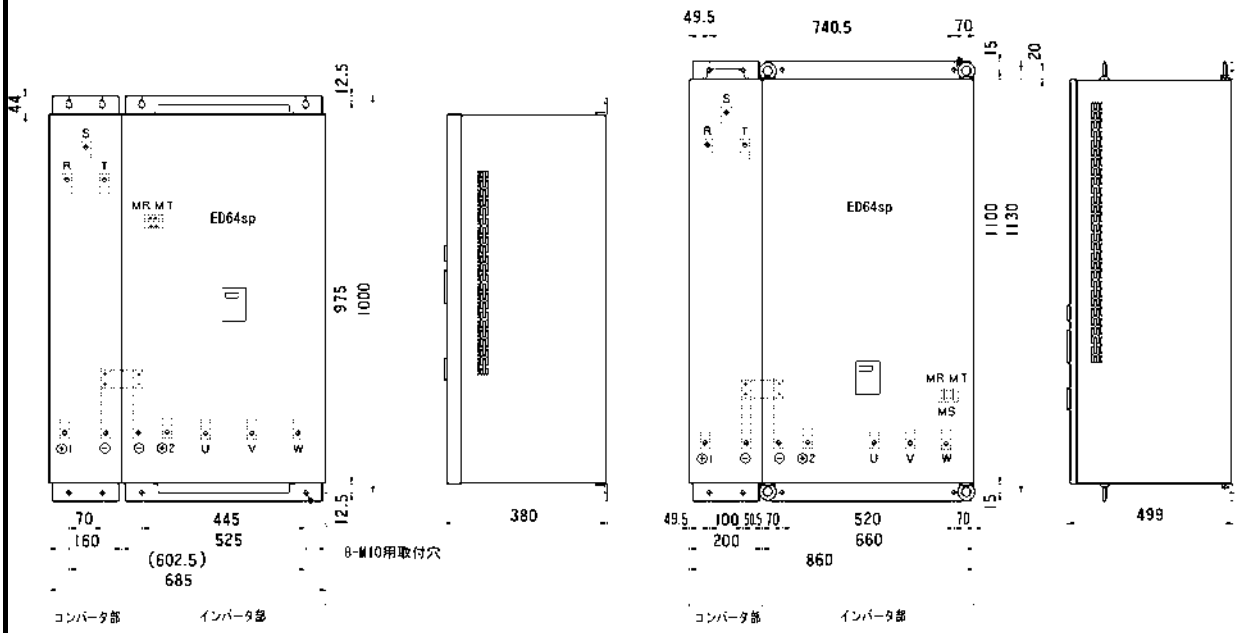
型 式	質量(kg)
ED64sp-20044	187
ED64sp-25044	194

ED64sp-31544

端 子 台	端子ネジ
⊖、⊕2、⊕1、R、S、T、U、V、W	M12
MR、MT	M4
制御用端子	M3

型 式	質量(kg)
ED64sp-31544	275

8-M12用取付穴

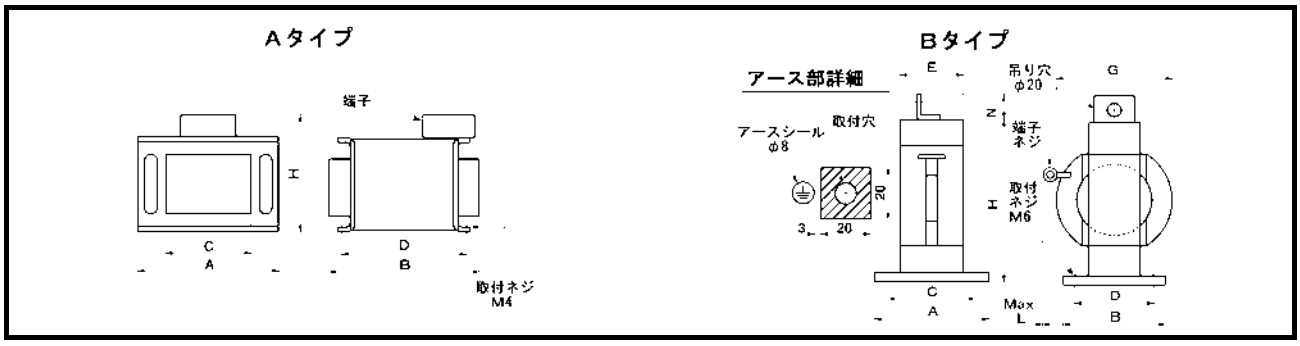


200kW以上のタイプはインバータ部とコンバータ部を分割して取り付けることも可能です。

４－２．直流リアクトル（標準・オプション）

２００Ｖクラス ED64sp-1522 以上、４００Ｖクラス ED64sp-2244 以上の機種は直流リアクトルが別置きで標準装備されます。この容量以下の機種については、直流リアクトルはオプションとなります。

●外形および寸法表



２００Ｖクラス（ハッチング部はオプション）

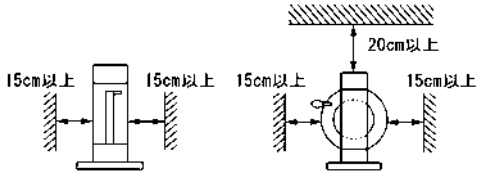
インバータ容量	直流リアクトル型式	寸　法　(mm)										タイプ	質量 (kg)
		A	B	C	D	E	G	H	N	L	端子		
ED64sp-2R222	DCL3R722	97	90	70	55	–	–	120	–	–	M4	A	2.1
ED64sp-3R722	DCL3R722	97	90	70	55	–	–	120	–	–	M4	A	2.1
ED64sp-5R522	DCL7R522	97	100	70	75	–	–	130	–	–	M6	A	3.3
ED64sp-7R522	DCL7R522	97	100	70	75	–	–	130	–	–	M6	A	3.3
ED64sp-1122	DCL1122	60	110	40	90	48	162	205	–	90	M6	B	4.0
ED64sp-1522	DCL1522	60	110	40	90	48	169	212	–	90	M8	B	5.0
ED64sp-2222	DCL2222	60	110	40	90	50	182	226	–	90	M10	B	6.0
ED64sp-3022	DCL3022	90	120	70	100	75	181	224	–	90	M10	B	10
ED64sp-3722	DCL3722	90	120	70	100	77	182	226	–	90	M10	B	10
ED64sp-4522	DCL4522	110	125	90	105	81	170	214	–	90	M12	B	11
ED64sp-5522	DCL5522	120	145	100	125	107	182	236	–	90	M12	B	15
ED64sp-7522	DCL7522	110	125	90	105	92	205	259	–	100	M12	B	16
ED64sp-9022	DCL9022	135	135	115	115	111	215	279	40	100	M12	B	20

４００Ｖクラス（ハッチング部はオプション）

インバータ容量	直流リアクトル型式	寸　法　(mm)										タイプ	質量 (kg)
		A	B	C	D	E	G	H	N	L	端子		
ED64sp-2R244	DCL3R744	78	80	55	62	–	–	100	–	–	M3	A	1.6
ED64sp-3R744	DCL3R744	78	80	55	62	–	–	100	–	–	M3	A	1.6
ED64sp-5R544	DCL7R544	97	100	70	70	–	–	120	–	–	M4	A	3.1
ED64sp-7R544	DCL7R544	97	100	70	70	–	–	120	–	–	M4	A	3.1
ED64sp-1144	DCL1544	106	100	80	75	–	–	150	–	–	M6	A	4.0
ED64sp-1544	DCL1544	106	100	80	75	–	–	150	–	–	M6	A	4.0
ED64sp-2244	DCL2244	60	120	40	100	48	192	235	–	90	M6	B	6.0
ED64sp-3044	DCL3044	60	120	40	100	48	192	235	–	90	M6	B	6.5
ED64sp-3744	DCL3744	90	120	70	100	75	195	238	–	90	M8	B	10
ED64sp-4544	DCL4544	90	120	70	100	75	186	230	–	90	M10	B	10
ED64sp-5544	DCL5544	110	125	90	105	90	194	248	–	90	M10	B	14
ED64sp-7544	DCL7544	110	125	90	105	92	209	263	–	100	M10	B	16
ED64sp-11044	DCL11044	135	135	115	115	117	219	283	40	100	M12	B	24
ED64sp-16044	DCL16044	145	145	125	125	124	251	325	40	110	M12	B	28
ED64sp-20044	DCL20044	145	145	125	125	130	256	330	40	110	M12	B	35
ED64sp-25044	DCL25044	155	155	135	135	141	283	367	40	120	M16	B	40
ED64sp-31544	DCL31544	155	155	135	135	142	310	389	40	210	M16	B	45

取り付けの注意事項

ＤＣＬは熱くなりますので、影響を受ける機器は近くに配置しないで下さい。またＤＣＬの発熱は盤内を循環しないようにしてください。



第９章　お問い合わせの際のお願い

製品故障部品の注文、技術的なお問い合わせの際はお手数でも次の事項を購入先、もしくは弊社までお知らせください。

１）インバータ型式　容量（ｋW）　入力電圧（V）

２）モータ型式、　容量（ｋW）　定格回転速度（ｍｉｎ$^{-1}$）、モータ定格電圧　モータ極数

３）製造番号、ソフトウェアバージョンＮｏ．（制御プリント板ＶＦＣ２００１のＩＣ１８に貼ってあるラベルをご確認ください。）

４）故障内容、故障時の状況

５）ご使用状態、負荷状態、周囲条件、ご購入日、稼動状況

６）代理店名、および営業担当部署名

販売店の方々へのお願い

貴社製品にこのインバータを組み込んで出荷される時には、この説明書が最終のお客様まで届く様ご配慮ください。
また、このインバータの調整値を弊社の出荷時の設定値から変更された場合にも、それらの内容が最終のお客様まで届く様にご配慮ください。

発行　　２００２年０３月０７日（初版）
　　２００４年０８月０６日（C版）　　ＣＥ規格、通信オプション変更

東洋電機製造株式会社

本　　社　東京都中央区京橋二丁目 9-2（第一ぬ利彦ビル）　〒104-0031
電機システム営業グループ　TEL. 03(3535)0652　FAX. 03(3535)0660

大阪支社　大阪市北区角田町 1-1（東阪急ビル）　〒530-0017
TEL. 06(6313)1301　FAX. 06(6313)0165

名古屋支社　名古屋市中村区名駅三丁目 14-16（東洋ビル）　〒450-0002
TEL. 052(541)1141　FAX. 052(586)4457

北海道支店　札幌市中央区大通西 5-8（昭和ビル）　〒060-0042
TEL. 011(271)1771　FAX. 011(271)2197

九州支店　福岡市博多区博多駅南一丁目 3-1（日本生命博多南ビル）　〒812-0016
TEL. 092(472)0765　FAX. 092(473)9105

台北支店　台北市民権東路 6 段 308 號 4 樓
TEL. 886-2-2632-3260, 3262　FAX. 886-2-2632-3251

仙台営業所　仙台市青葉区五橋一丁目 5-25　〒980-0022
TEL. 022(711)7589　FAX. 022(711)7590

横浜営業所　横浜市神奈川区鶴屋町二丁目 13-8（第一建設ビル別館）　〒221-0835
TEL. 045(313)4030　FAX. 045(313)4041

広島営業所　広島市中区宝町一丁目 15（宝町ビル）　〒730-0044
TEL. 082(249)7250　FAX. 082(249)7188

沖縄営業所　那覇市曙二丁目 3-12（大原電工ビル）　〒900-0002
TEL. 098(861)9338　FAX. 098(861)9338

QG17322C

2004-08 発行